EXPERIMENTELLE UNTERSUCHUNG EINES GESCHLOSSENEN, GESAMTWIRTSCHAFTLICHEN SYSTEMS (EXPANSIO)

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung eines Doktors der
Wirtschaftswissenschaften beim Fachbereich
Wirtschaftswissenschaft der Freien Universität
Berlin

vorgelegt von

Diplom-Volkswirt
ULRICH FIEDLER

aus Wiesbaden

1978

Darmstadt, 1979

Ulrich Fiedler

Experimentelle Untersuchung eines geschlossenen, gesamtwirtschaftlichen Systems (EXPANSIO)

EXPERIMENTELLE UNTERSUCHUNG EINES GESCHLOSSENEN, GESAMTWIRTSCHAFTLICHEN SYSTEMS (EXPANSIO)

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung eines Doktors der
Wirtschaftswissenschaften beim Fachbereich
Wirtschaftswissenschaft der Freien Universität
Berlin

vorgelegt von

Diplom-Volkswirt
ULRICH FIEDLER

aus Wiesbaden

Darmstadt, 1979

Vorsitzender des Fachbereichs: Prof. Dr. K. Jaeger
Referent : Prof. Dr. R. Selten
Korreferent : Prof. Dr. K. Elsner

Tag der mündlichen Prüfung : 8.5.1978

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Druck: Fotokop Wilhelm Weihert KG, Darmstadt

Meinen Eltern.

Für Elvira, Oliver, Birgit und Markus.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41544720_0001

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis		I
Verzeichnis der Abbildungen		V
Verzeichnis der Tabellen		VII
1.	Einleitung	1
2.	Eine versuchspersonenorientierte Einführung in das gesamtwirtschaftliche Entscheidungsspiel EXPANSIO	5
2.1.	Die Aktivitäten der Sektoren (Produktions-)Unternehmen, Haushalte, Staat und Zentralbank	6
2.2.	Der Ablauf des Spiels	1o
2.3.	Die Entscheidungen der (Produktions-)Unternehmen	11
2.3.1.	Die Produktionsentscheidung	12
2.3.2.	Die Anlage-Investitions- oder Desinvestitionsentscheidung	15
2.3.3.	Die Angebotsentscheidung	17
2.4.	Die Spielerinformationen	18
2.4.1.	Die Betriebsinformationen	18
2.4.2.	Die Vermögensrechnung der Sektoren	27
2.4.3.	Die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung	28
2.4.4.	Die Finanzierungsrechnung	33
2.4.5.	Weitere statistische Informationen	34
2.5.	Anlagen zur versuchspersonenorientierten Einführung in das gesamtwirtschaftliche Entscheidungsspiel EXPANSIO	35

3.	Die Darstellung zentraler Modellteile		54
	3.1.	Die betrieblichen Produktionsfunktionen	54
	3.2.	Die Produktionsentscheidung und deren Korrektur	56
	3.3.	Der Arbeitsmarkt	57
		3.3.1. Gesamtnachfrage und Gesamtangebot	57
		3.3.2. Gesamtbeschäftigung	59
		3.3.3. Lohnsatz	59
	3.4.	Der tatsächliche Faktoreinsatz	62
	3.5.	Geplante Anlage-Investition und Nachfrageentscheidung	68
	3.6.	Investitionsgüterangebot und Angebotsentscheidung	69
	3.7.	Die Investitionsgüternachfrage des Staates	73
	3.8.	Der Produktionsmittelmarkt	76
		3.8.1. Gesamtnachfrage und Gesamtangebot	76
		3.8.2. Gleichgewichtspreis und -menge	82
	3.9.	Investitionsgüterkäufe und -verkäufe	88
	3.1o.	Der Konsumgütermarkt	94
		3.1o.1. Gesamtnachfrage und Gesamtangebot	94
		3.1o.2. Gleichgewichtspreis	97
	3.11.	Konjunkturzuschlag, Arbeitslosenunterstützung, Verlustausgleich und staatliche Direktkäufe von Investitionsgütern	1oo
	3.12.	Investitionsverbot, Zwangsangebot von Kapital- und Lagereinheiten und Prozeß vollständiger Liquidation	1o4
4.	Periodenendberechnungen der (Produktions-)Unternehmen und Bewertungsabweichung		1o9
	4.1.	Bewertung von Anlagen- und Lageränderungen	1o9
	4.2.	Bestimmung des Gesamtgewinns	112
	4.3.	Bewertungsabweichung	116

5.	Das neoklassische Wachstumsgleichgewicht	12o
	5.1. Einzel- und gesamtwirtschaftliches Gleichgewicht	12o
	5.2. Gleichgewichtswachstum	123
	5.3. Die Gleichgewichtslösung	127
6.	Die Organisation der Experimente	139
7.	Entwicklungsverläufe ausgewählter gesamtwirtschaftlicher Größen in den Versuchen 1-5	145
	7.1. Versuch 1	146
	7.2. Versuch 2	158
	7.3. Versuch 3	169
	7.4. Versuch 4	18o
	7.5. Versuch 5	192
	7.6. Vergleich der Versuche 2-5 (1-5)	2o3
8.	Analyse der Erwartungsbildung der Versuchspersonen und Darstellung der Schätzergebnisse	21o
	8.1. Erwarteter Produktionsmittelpreis und Entwicklung des Vorperiodenwerts	212
	8.2. Erwarteter Konsumgüterpreis und Entwicklung des Vorperiodenwerts	22o
	8.3. Erwarteter Lohnsatz und Entwicklung des Vorperiodenwerts	227
	8.4. Darstellung der Schätzergebnisse	235
9.	Analyse der Angebots- und Nachfragepreisgestaltung der auf dem Produktionsmittelmarkt auftretenden Versuchspersonen	244
	9.1. Analyse der Angebotspreisgestaltung	245
	9.2. Analyse der Nachfragepreisgestaltung	252
1o.	Analyse der Produktionsentscheidungen der Versuchspersonen	26o
	1o.1. Analyse der Produktionsentscheidungen der Versuchspersonen des Produktionsmittelsektors	261
	1o.2. Analyse der Produktionsentscheidungen der Versuchspersonen des Konsumgütersektors	266

11. Analyse des Angebotsverhaltens der Versuchspersonen des Produktionsmittelsektors 27o

12. Analyse der Investitionsentscheidungen der Versuchspersonen 275

12.1. Analyse der Investitionsentscheidungen der Versuchspersonen des Produktionsmittelsektors 278

12.2. Analyse der Investitionsentscheidungen der Versuchspersonen des Konsumgütersektors 294

13. Die wesentlichen Bestimmungsgrößen des sich in der Zielgröße Barwert darstellenden Ergebnisses der Versuchspersonen 3oo

13.1. Die wesentlichen Determinanten des Ergebnisses der Versuchspersonen des Produktionsmittelsektors 3oo

13.2. Die wesentlichen Determinanten des Ergebnisses der Versuchspersonen des Konsumgütersektors 3o8

14. Vorschläge für eine Modellmodifikation und weitere Aufgabenstellung der experimentellen Untersuchungen 313

Literaturverzeichnis 316

Anhang A: Verzeichnis der Modellsymbole 319

Anhang B: Verzeichnis der FORTRAN-Namen 333

Anhang C: Verzeichnis der FORTRAN-Unterprogramme 353

Anhang D: Wesentliche Teile des FORTRAN-Programms 355

Verzeichnis der Abbildungen

1	Der Wirtschaftskreislauf	9
2	Investitionsgüternachfrage	8o
3	Investitionsgüterangebot	83
4.1	Gleichgewicht auf dem Investitionsgütermarkt, Konstellation 1	89
4.2	Gleichgewicht auf dem Investitionsgütermarkt, Konstellation 2	9o
4.3	Gleichgewicht auf dem Investitionsgütermarkt, Konstellation 3	91
4.4	Gleichgewicht auf dem Investitionsgütermarkt, Konstellation 4	92
5	Konsumgüternachfrage	96
6	Konsumgüterangebot	98
7	Gleichgewicht auf dem Konsumgütermarkt	99
8.1	Entstehung des Nettosozialprodukts in konstanten Preisen, Versuch 1	147
8.2	Gesamtbeschäftigung, Versuch 1	148
8.3	Verwendung des Nettosozialprodukts in konstanten Preisen, Versuch 1	149
8.4	Netto-Anlagenänderung in konstanten Preisen, Versuch 1	15o
8.5	Lohnsatz, Produktionsmittel- und Konsumgüterpreis, Versuch 1	151
8.6	Verhältnis zwischen tatsächlichem und gleichgewichtigem Barwert in Hundert, Anfang Periode t, Sektor 1 und 2, Versuch 1	152
9.1	Entstehung des Nettosozialprodukts in konstanten Preisen, Versuch 2	159
9.2	Gesamtbeschäftigung, Versuch 2	16o
9.3	Verwendung des Nettosozialprodukts in konstanten Preisen, Versuch 2	161
9.4	Netto-Anlagenänderung in konstanten Preisen, Versuch 2	162
9.5	Lohnsatz, Produktionsmittel- und Konsumgüterpreis, Versuch 2	163
9.6	Verhältnis zwischen tatsächlichem und gleichgewichtigem Barwert in Hundert, Anfang Periode t, Sektor 1 und 2, Versuch 2	164

1o.1	Entstehung des Nettosozialprodukts in konstanten Preisen, Versuch 3	17o
1o.2	Gesamtbeschäftigung, Versuch 3	171
1o.3	Verwendung des Nettosozialprodukts in konstanten Preisen, Versuch 3	172
1o.4	Netto-Anlagenänderung in konstanten Preisen, Versuch 3	173
1o.5	Lohnsatz, Produktionsmittel- und Konsumgüterpreis, Versuch 3	174
1o.6	Verhältnis zwischen tatsächlichem und gleichgewichtigem Barwert in Hundert, Anfang Periode t, Sektor 1 und 2, Versuch 3	175
11.1	Entstehung des Nettosozialprodukts in konstanten Preisen, Versuch 4	181
11.2	Gesamtbeschäftigung, Versuch 4	182
11.3	Verwendung des Nettosozialprodukts in konstanten Preisen, Versuch 4	183
11.4	Netto-Anlagenänderung in konstanten Preisen, Versuch 4	184
11.5	Lohnsatz, Produktionsmittel- und Konsumgüterpreis, Versuch 4	185
11.6	Verhältnis zwischen tatsächlichem und gleichgewichtigem Barwert in Hundert, Anfang Periode t, Sektor 1 und 2, Versuch 4	186
12.1	Entstehung des Nettosozialprodukts in konstanten Preisen, Versuch 5	193
12.2	Gesamtbeschäftigung, Versuch 5	194
12.3	Verwendung des Nettosozialprodukts in konstanten Preisen, Versuch 5	195
12.4	Netto-Anlagenänderung in konstanten Preisen, Versuch 5	196
12.5	Lohnsatz, Produktionsmittel- und Konsumgüterpreis, Versuch 5	197
12.6	Verhältnis zwischen tatsächlichem und gleichgewichtigem Barwert in Hundert, Anfang Periode t, Sektor 1 und 2, Versuch 5	198

Verzeichnis der Tabellen

1	Index der aufsummierten (Brutto-)Produktionsmengen und des Kapitalbestands, Ende Periode 18 und Ende Periode 2o, Basis Anfang Periode 0	2o5
2	Verhältnis zwischen tatsächlichem und gleichgewichtigem Barwert in Hundert, Ende Periode 18 und Ende Periode 2o	2o8
3	Verteilung der erwarteten Produktionsmittelpreise auf Größenklassen der prozentualen Abweichungen vom Vorperiodenwert	214/15
4	Verteilung der erwarteten Konsumgüterpreise auf Größenklassen der prozentualen Abweichungen vom Vorperiodenwert	221/22
5	Verteilung der erwarteten Lohnsätze auf Größenklassen der prozentualen Abweichungen vom Vorperiodenwert	229/3o
6	Verteilung der erwarteten Produktionsmittelpreise auf Größenklassen der prozentualen Abweichungen vom tatsächlichen Preis	238/39
7	Verteilung der erwarteten Konsumgüterpreise auf Größenklassen der prozentualen Abweichungen vom tatsächlichen Preis	24o/41
8	Verteilung der erwarteten Lohnsätze auf Größenklassen der prozentualen Abweichungen vom tatsächlichen Lohnsatz	242/43
9	Verteilung der Angebotspreise auf Größenklassen der prozentualen Abweichungen vom erwarteten Produktionsmittelpreis, Sektor 1	246
1o.1	Verteilung der Nachfragepreise auf Größenklassen der prozentualen Abweichungen vom erwarteten Produktionsmittelpreis, Sektor 1	253
1o.2	Verteilung der Nachfragepreise auf Größenklassen der prozentualen Abweichungen vom erwarteten Produktionsmittelpreis, Sektor 2	254/55
11.1	Verteilung der geplanten Produktion pro Kapitaleinheit auf Größenklassen der prozentualen Abweichungen vom Optimalwert, Sektor 1	263
11.2	Verteilung der geplanten Produktion pro Kapitaleinheit auf Größenklassen der prozentualen Abweichungen vom Optimalwert, Sektor 2	268

12	Produktionsmittelangebot aus Neuproduktion	271
13	Produktionsmittelangebot aus Lagerbeständen	271
14.1	Klassifizierung der Anlage-Investitionsentscheidungen nach Nachfragemenge, Sektor 1	279
14.2	Klassifizierung der Anlage-Investitionsentscheidungen nach Nachfragemenge, Sektor 2	28o
15	Klassifizierung der unter der Bedingung eines positiven Vorperiodengewinns getroffenen Anlage-Investitionsentscheidungen nach Verhaltensmustern	283
16.1	Verteilung der Anlage-Investitionsentscheidungen auf Größenklassen des Vorperiodengewinns und des Nachfragevolumens, Sektor 1, Versuch 1	284/85
16.2	Verteilung der Anlage-Investitionsentscheidungen auf Größenklassen des Vorperiodengewinns und des Nachfragevolumens, Sektor 2, Versuch 1	286/87
17.1	Verteilung der Anlage-Investitionsentscheidungen auf Größenklassen des Vorperiodengewinns und des Nachfragevolumens, Sektor 1, Versuche 2-5	288/89
17.2	Verteilung der Anlage-Investitionsentscheidungen auf Größenklassen des Vorperiodengewinns und des Nachfragevolumens, Sektor 2, Versuche 2-5	29o/91

1. Einleitung

Die experimentelle Wirtschaftsforschung hat sich zum Ziel gesetzt, das Entscheidungsverhalten in wirtschaftlichen Situationen zu untersuchen. [1),2)]

Setzte sich die experimentelle Wirtschaftsforschung zunächst mit einzelwirtschaftlichen Fragestellungen auseinander, so ist in den vergangenen 1o Jahren eine Hinwendung zur Untersuchung gesamtwirtschaftlicher Probleme festzustellen.

Entsprechend der experimentellen Ausgestaltung der gesamtwirtschaftlich orientierten Untersuchungen kann zwischen Experimenten unterschieden werden,

- bei denen "Einzelne oder kleine Gremien als Vertreter von Gruppen oder von Institutionen ökonomische Entscheidungen zu treffen haben" [3),4),5)]

---

1) vgl. R. Tietz: Ein anspruchsanpassungsorientiertes Wachstums- und Konjunkturmodell (KRESKO), Beiträge zur experimentellen Wirtschaftsforschung, 4. Band, hrsg. von H. Sauermann; Tübingen 1973, S. 1
2) siehe auch Literaturangaben in Fußnote 1) auf S. 1 der Arbeit von R. Tietz.
3) ebda., S. 2
4) siehe R. Tietz: Ein anspruchsanpassungsorientiertes Wachstums- und Konjunkturmodell (KRESKO), a.a.O. und P.H. Lindert: Macro - A Game of Growth and Policy, New York-Montreal-London-Sydney 197o .
5) erste Ergebnisse einer (zweiten) Versuchsreihe sind von R. Tietz u.a. in den nachstehenden vier Arbeiten im 3. Band der von H. Sauermann herausgegebenen Beiträge zur experimentellen Wirtschaftsforschung, Tübingen 1972, veröffentlicht worden:
R. Tietz: The Macroeconomic Experimental Game KRESKO - Experimental Design and the Influence of Economic Knowledge on Decision Behavior - , S. 267-288
R. Tietz, K.-H. Fischer und K.G. Schuster: On Handling Experimental Data of the KRESKO-Game with Factor Analysis and some Remarks on Interpersonal Relations, S. 289-299
R. Tietz und V. Aßmus: Some Experiences with Regression Analysis of the Wage Determination in the KRESKO-Game, S. 3oo-3o4
R. Tietz und H.J. Weber: On the Nature of the Bargaining Process in the KRESKO-Game, S. 3o5-334 .

und

- bei denen Einzelne oder kleine Gruppen von Versuchspersonen jeweils als Repräsentant eines, einem bestimmten Sektor des Gesamtsystems zugehörigen Wirtschaftssubjekts Entscheidungen treffen. [1]

Das gesamtwirtschaftliche Entscheidungsspiel EXPANSIO, das auf einem neoklassischen Zwei-Sektoren-Wachstumsmodell[2] aufbaut, ist den Experimenten mit einer Disaggregation der experimentelle Entscheidungen treffenden Sektoren zuzuordnen: Einzelversuchspersonen treffen jeweils als Einzelunternehmen des Investitionsgüter- und des Konsumgütersektors bestimmte Entscheidungen.

Diese experimentellen Entscheidungen gehen als exogene Variable in unser Modell ein, das die übrigen Variablen des gesamtwirtschaftlichen Systems mittels einer elektronischen Rechenanlage bestimmt.

Der Aufbau der vorliegenden Arbeit folgt den drei Phasen der experimentellen Wirtschaftsforschung: Modellkonstruktion, Durchführung und Auswertung des Experiments. [3),4)]

Eine erste Stufe der Modellbeschreibung (Kapitel 2) umfaßt die versuchspersonenorientierte Einführung in das Entscheidungsspiel EXPANSIO, die sich eng an die den Teilnehmern zur Verfügung gestellten Spielanleitungen anlehnt.

---

1) siehe G.H. Symonds: A Study of Management Behavior by Use of Competitive Business Games, Management Science, Vol.11, No.1 (September,1964), S. 135-153 und ders.: A Study of Consumer Behavior by Use of Competitive Business Games, Management Science, Vol.14, No.7 (March,1968), S.473-485 .

2) siehe z.B. H. Uzawa: On a Two-Sector Model of Economic Growth II, Review of Economic Studies, Vol.XXX, No.2 (June 1963), S. 105-118; wiederabgedruckt in: J.E. Stiglitz und H. Uzawa (Hrsg.): Readings in the Modern Theory of Economic Growth, Cambridge-London 1969, S. 411-424 und E. Burmeister/A.R. Dobell: Mathematical Theory of Economic Growth, London 1970, S. 107ff.

3) vgl. H. Sauermann: Experimentelle Wirtschaftsforschung, Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik 180 (1967), S. 305f.

4) zu beachten ist, daß das Modell mittels Computer-Simulationen auf seine Eigenschaften überprüft und aufgrund

Auf einer zweiten Stufe der Modellbeschreibung (Kapitel 3) wird im Rahmen der Darstellung zentraler Modellteile auf wichtige Einzelheiten des Modells eingegangen.

Kapitel 4 umfaßt die Beschreibung der Periodenendberechnungen der Unternehmen und die Bestimmung der sogenannten Bewertungsabweichung.

Die Modellbeschreibung schließt (Kapitel 5) mit der Bestimmung des Wachstumsgleichgewicht des Gesamtsystems.

In Kapitel 6 wird unter Darlegung der bei der Durchführung einer ersten Versuchsreihe auftretenden Schwierigkeiten die Organisation der Experimente beschrieben.

Die Kapitel 7-13 umschließen die dritte Phase der experimentellen Wirtschaftsforschung: der Darstellung der in der ersten Versuchsreihe gegebenen Entwicklung ausgewählter gesamtwirtschaftlicher Größen in Kapitel 7 folgt in den Kapiteln 8 und 9 eine Analyse der Erwartungsbildung und der Gestaltung der Angebots- und Nachfragepreise der Versuchspersonen beider Produktionsbereiche.

Der Untersuchung der Produktions- und Angebotsentscheidungen (Kapitel 1o und 11) schließt sich in Kapitel 12 eine Analyse der Investitionsentscheidungen an.

Die Auswertung der Experimente wird mit einer Beschreibung der wesentlichen Bestimmungsgrößen der sich in der Zielgröße Barwert darstellenden Ergebnisse der Versuchspersonen beider Produktionsbereiche abgeschlossen (Kapitel 13).

Kapitel 14 bildet den Schluß unserer Arbeit: es werden einzelne, aufgrund der bei Durchführung der Experimente gewonnenen Erfahrung als notwendig erachtete Modellmodifikationen aufgezeigt und auf eine die hier durchgeführten Auswertungen übergreifende Aufgabenstellung experimenteller Untersuchungen hingewiesen.

---

der vorliegenden Ergebnisse modifiziert wurde; siehe W. Fleischer: EKSPANSIO - Simulationsuntersuchungen im Rahmen des gesamtwirtschaftlichen Unternehmens-Entscheidungsspiels; unveröffentlichte Diplomarbeit, Berlin 1973 .

Im Anhang sind die Symbole für die in der Arbeit aufgeführten Variablen und Parameter zusammengestellt. Für die Schreibweise der Variablen in der Modellbeschreibung gelten folgende Grundregeln. Alle Variablen sind mit einem tiefgestellten Zeitindex versehen. Die Unternehmensgrößen sind mit dem hochgestellten Buchstaben k gekennzeichnet. Im allgemeinen gilt k=1,...,m . Tragen betriebliche Größen weiterhin den tiefgestellten Buchstaben s (s=1,2), so gelten - wenn nicht anders erwähnt - k=1,...,n für s=1 und k=n+1,...,m für s=2 . Größen der beiden Produktionsbereiche sind allein mit dem tiefgestellten Buchstaben s (s=1,2) verbunde. Größen, die sich auf die Sektoren (Produktions-)Unternehmen, Haushalte, Staat oder Zentralbank beziehen, werden mit den hochgestellten Buchstaben U, H, ST bzw. ZB gekennzeichnet. [1] Gesamtwirtschaftliche Größen weisen neben dem Zeitindex keinen weiteren tiefgestellten Buchstaben aus.

Erwartungs- und Entscheidungsgrößen der Versuchspersonen sind im allgemeinen mit dem Zeichen "$\sim$" versehen; die korrigierten Entscheidungsgrößen werden durch ein "$\wedge$" ausgewiesen.

Anhang B umfaßt die Schreibweise der Modellsymbole im FORTRAN-Programm, dessen wesentlichen Bestandteile - nach einer Darstellung der Programmnamen in Anhang C - in Anhang D wiedergegeben sind.

---

1) Größen der Arbeitnehmer- und Unternehmerhaushalte weisen die hochgestellten Buchstaben AH bzw. UH aus.

2. Eine versuchspersonenorientierte Einführung in das gesamtwirtschaftliche Entscheidungsspiel EXPANSIO

Untersuchungsgegenstand des elektronischen gesamtwirtschaftlichen Entscheidungsspiels EXPANSIO sind die Entscheidungen von Unternehmen der Investitions- und Konsumgüterindustrie repräsentierenden Versuchspersonen in einer geschlossenen Wirtschaft mit exogen bestimmtem, arbeitsvermehrendem und mit einer einheitlichen, konstanten Rate wachsendem technischem Fortschritt und mit konstanter Rate wachsendem Arbeitspotential.

Das dem Spiel EXPANSIO zugrundeliegende Modell einer Volkswirtschaft umfaßt die vier Sektoren (Produktions-) Unternehmen, Haushalte, Staat und Zentralbank, die unter anderem auf Arbeits-, Produktionsmittel-, Konsumgüter- und Geld- bzw. Kreditmarkt miteinander in Beziehung treten.

Die Sektoren (Produktions-)Unternehmen und Haushalte sind weiterhin in Unternehmen der Investitionsgüterindustrie (Sektor 1) und der Konsumgüterindustrie (Sektor 2) bzw. in Arbeitnehmer- und Unternehmerhaushalte untergliedert.

Am Spiel EXPANSIO können zwischen 8 und 16 Einzel-Spieler teilnehmen.

Die Spieler übernehmen jeweils die Rolle eines (Produktions-)Unternehmens. Die Anzahl der Unternehmen stimmt in beiden Produktionsbereichen überein.

Die im Rahmen des Spiels EXPANSIO anfallenden Aktivitäten der Sektoren Haushalte, Staat und Zentralbank werden simuliert.

Das Entscheidungsspiel EXPANSIO soll die Teilnehmer in die Lage versetzen, Erfahrungen über einzel- und

gesamtwirtschaftliche Auswirkungen ihrer Entscheidungen zu sammeln.

Die Spieler sollten bereits über Grundkenntnisse in mikro- und makroökonomischer Theorie verfügen, um die ihnen von der Spielleitung zur Verfügung gestellten Informationen auswerten und die Auswirkungen ihrer Entscheidungen annähernd abschätzen zu können.

Ziel der (Unternehmens-)Spieler soll es sein, die sich am Spielende einstellende Summe der auf den Anfang der Periode 0 abgezinsten, realen und mit der Gewinnausschüttungsquote multiplizierten korrigierten Reingewinne möglichst groß zu gestalten. [1)]

2.1. Die Aktivitäten der Sektoren (Produktions-)Unternehmen, Haushalte, Staat und Zentralbank

Im folgenden werden die im Rahmen des Spiels EXPANSIO anfallenden Aktivitäten der Sektoren (Produktions-)Unternehmen, Haushalte, Staat und Zentralbank beschrieben.

Hinsichtlich der (Produktions-)Unternehmen gilt

1) die Unternehmen beider Produktionsbereiche stellen mittels des Einsatzes der Produktionsfaktoren Kapital und Arbeit Investitions- bzw. Konsumgüter her
2) aus 1) folgt, daß die Unternehmen beider Produktionsbereiche als Nachfrager auf dem Arbeitsmarkt auftreten
3) in der Regel treten allein die Unternehmen des Investitionsgütersektors als Anbieter auf dem Produktionsmittelmarkt auf; Unternehmen des Konsumgütersektors sind nur dann Anbieter auf dem Produk-

---

1) wenn nicht anders erwähnt, so bezeichnen wir im weiteren Verlauf dieser Arbeit die über die Perioden 0 bis t einschließlich aufsummierten, auf den Anfang der Periode 0 abgezinsten, realen und mit der Gewinnausschüttungsquote multiplizierten korrigierten Reingewinne eines Unternehmens als dessen Barwert am Ende der Periode t .

tionsmittelmarkt, wenn sie bestehende Kapitalbestände teilweise abbauen wollen bzw. teilweise oder vollständig abbauen müssen

4) die Unternehmen des Konsumgütersektors sind Anbieter auf dem Konsumgütermarkt
5) die Unternehmen beider Produktionsbereiche sind als (Anlagen-)Investoren Nachfrager auf dem Produktionsmittelmarkt
6) die Unternehmen beider Produktionsbereiche treten auf dem Geld- bzw. Kreditmarkt entweder als Anbieter oder als Nachfrager auf

Der Sektor Haushalte zeigt folgende Aktivitäten

1) die Arbeitnehmerhaushalte bieten in jeder Periode ihr gesamtes Arbeitspotential auf dem Arbeitsmarkt an
2) die Arbeitnehmer- und Unternehmerhaushalte setzen in jeder Periode jeweils eine Geldsumme fest, die sie vollständig für den Kauf von Konsumgütern verausgaben
3) beide Haushaltstypen treten auf dem Geld- bzw. Kreditmarkt entweder als Anbieter oder als Nachfrager auf

In bezug auf den Sektor Staat gilt

1) liegt die Nachfrage der Unternehmen nach Arbeitseinheiten in einer Periode (Versuch 1) bzw. in zwei aufeinanderfolgenden Perioden (Versuche 2-5) um einen bestimmten Prozentsatz (Versuch 1) bzw. um bestimmte Prozentsätze (Versuche 2-5) über dem jeweiligen Arbeitsangebot, so erhebt der Staat von den Arbeitnehmerhaushalten einen Konjunkturzuschlag
2) unterschreitet die Nachfrage der Unternehmen nach Arbeitseinheiten das jeweilige Arbeitsangebot in einer Periode (Versuch 1) bzw. in zwei aufeinander-

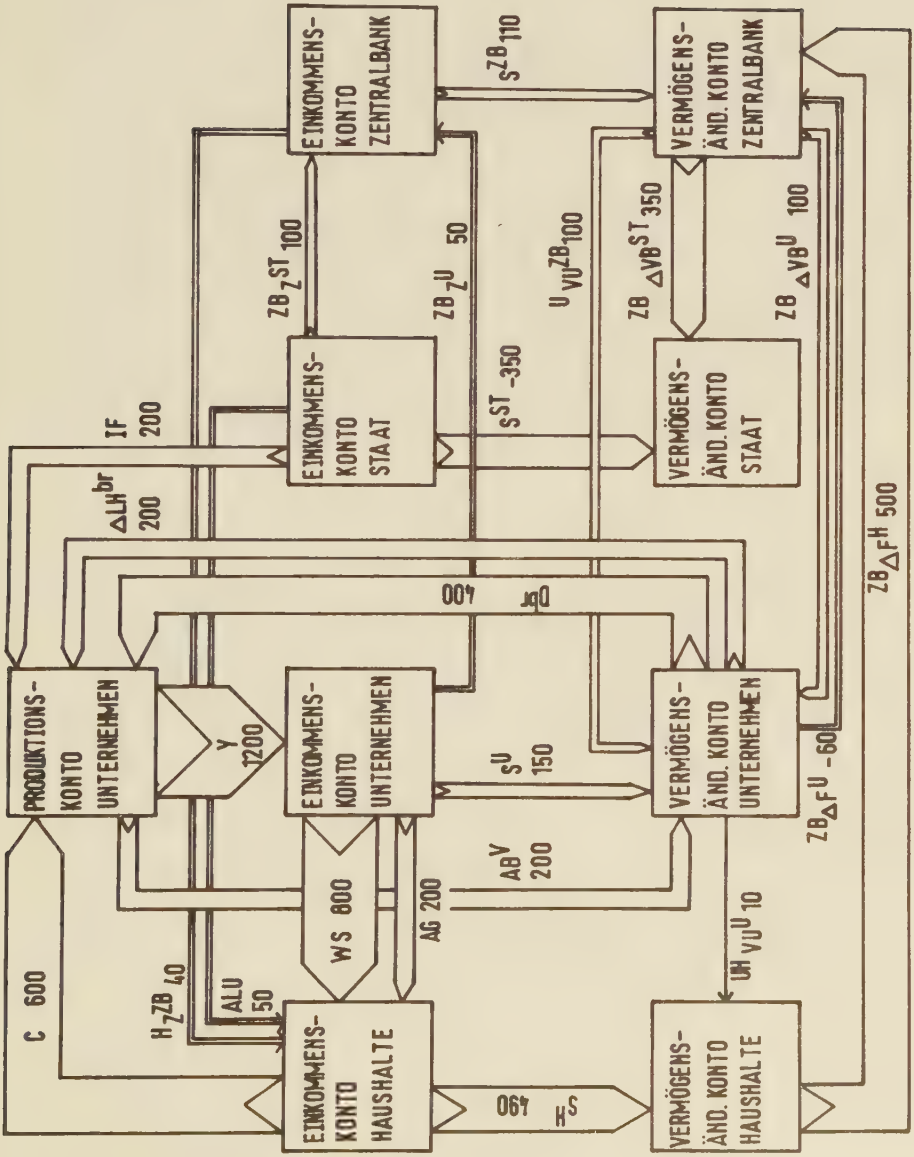
folgenden Perioden (Versuche 2-5) um einen bestimmten Prozentsatz bzw. um bestimmte Prozentsätze, so zahlt der Staat an die Arbeitnehmerhaushalte eine Arbeitslosenunterstützung

3) unterschreitet die Nachfrage der Unternehmen nach Arbeitseinheiten eine als kritisch angesehene Grenze, so weist der Staat einzelnen Unternehmen über deren Nachfrage hinaus zusätzlich Arbeitseinheiten zu, wobei er den hierdurch gegenüber der Produktionsplanung gegebenen Produktionszuwachs der Unternehmen des Produktionsmittelsektors aufkauft und gegebenenfalls an die Unternehmen beider Produktionsbereiche einen Verlustausgleich zahlt
4) bei mittelfristiger Unterbeschäftigung fragt der Staat auf dem Produktionsmittelmarkt Investitionsgütereinheiten nach
5) der Staat tritt auf dem Geld- bzw. Kreditmarkt entweder als Anbieter oder als Nachfrager auf

In bezug auf die Zentralbank gilt

1) bei Existenz eines einheitlichen, in der Zeit konstanten Zinssatzes ist allein die Zentralbank berechtigt, auf dem Geldmarkt angebotene Gelder aufzunehmen und entsprechend der Geldnachfrage Kredite zu vergeben, wobei mögliche Kreditwünsche beider Haushaltstypen und des Staates in jeder Periode ohne einschränkende Bedingungen erfüllt werden
2) weist die Bilanz eines Unternehmens über mehrere Perioden hinweg eine als ungünstig angesehene Struktur auf, so macht die Zentralbank ihm bestimmte Auflagen (Investitionsverbot; teilweisen Abbau von Kapital- und gegebenenfalls von Lagerbeständen), die es in der nächsten Periode erfüllen muß

ABB. 1 WIRTSCHAFTSKREISLAUF



3) tritt nach einigen Perioden keine Besserung der Bilanzstruktur ein, so klagt die Zentralbank bestehende Forderungen ein, die dann - wenn auch möglicherweise nicht vollständig - auf dem Konkursweg befriedigt werden müssen.

2.2. Der Ablauf des Spiels

Das Spiel EXPANSIO umfaßt 21 Perioden (Periode 0 bis Periode 2o).

Die Perioden 0 und 1 sind vorgegeben. Die in beiden Perioden bei gleichgewichtigem Wachstum einzel- und in ihrer Gesamtheit gesamtwirtschaftliches Gleichgewicht repräsentierenden Unternehmensdaten sind für Unternehmen beider Produktionsbereiche jeweils gleich.

Eine Spielperiode beginnt mit der Entscheidungsfindung der Unternehmen. Die für bestimmte Entscheidungen ausschlaggebenden Gründe sollen in einem Protokoll dargelegt werden.

Die Spieler tragen ihre Entscheidungen in die entsprechenden Zeilen des Mitteilungsformulars ein, das sie bei der Spielleitung abgeben.

Die Spielleitung gibt die Entscheidungen der Unternehmen in einen elektronischen Rechner ein, der zunächst prüft, ob einzelne Entscheidungen gegen bestimmte Regeln verstoßen - ist dies der Fall, so kommt es zu entsprechenden Korrekturen.

Daraufhin werden die restlichen Variablen des Systems bestimmt.

Mit der Ausgabe der jeweils vom Rechner gedruckten betrieblichen und gesamtwirtschaftlichen Informationsbögen an die Spieler endet die Spielperiode.

2.3. Die Entscheidungen der (Produktions-)Unternehmen

Die von den Unternehmen des Produktionsmittelsektors zu Beginn jeder Periode zu treffenden Entscheidungen umfassen in der Regel

- Produktionsentscheidung
- Anlage-Investitions- (und mithin Nachfrageentscheidung) oder -Desinvestitionsentscheidung

und

- Angebotsentscheidung.

Da im Spiel EXPANSIO den Unternehmen der Konsumgüterindustrie die Auflage gemacht wird, in jeder Periode unabhängig von Preisvorstellungen ihre gesamte Produktion auf dem Konsumgütermarkt anzubieten, und da der Markt in jeder Periode das Konsumgüterangebot vollständig aufnimmt, beinhalten ihre Entscheidungen in der Regel

- Produktionsentscheidung

und

- Anlage-Investitions- (und mithin Nachfrageentscheidung) oder -Desinvestitionsentscheidung (und mithin eine sich auf den Produktionsmittelmarkt beziehende Angebotsentscheidung).

Eine Entscheidung über Geldangebot oder -nachfrage entfällt, da sowohl Geldangebot als auch Geldnachfrage - bei gegenseitigem Ausschluß - sich am Ende einer Periode einstellende Residualgrößen sind.

2.3.1. Die Produktionsentscheidung

Die - produktionsberechtigten - Unternehmen beider Produktionsbereiche können bei in jeder Periode gegebener Technologie mittels des Einsatzes der homogenen Produktionsfaktoren Kapital und Arbeit Investitions- bzw. Konsumgüter herstellen, wobei jeweils unendliche Teilbarkeit und vollkommene Substituierbarkeit der Produktionsfaktoren unterstellt wird.

Die für Produktionsmittel- und Konsumgüterindustrie unterschiedliche, jedoch innerhalb eines Produktionsbereichs gleiche Technologie wird - bei Existenz eines exogen bestimmten, arbeitsvermehrenden und mit einer einheitlichen, konstanten Rate wachsenden technischen Fortschritts - durch linear-homogene Cobb-Douglas-Produktionsfunktionen wiedergegeben, die in jeder Periode die Ausbringung eindeutig als Funktion der Faktoreinsatzmengen und der Zeit bestimmt.

Aus organisatorischen Gründen werden im Spiel EXPANSIO die Produktionsfunktionen umgewandelt, so daß der Arbeitseinsatz pro Kapitaleinheit (Arbeitsintensität) eine Funktion der Ausbringung pro Kapitaleinheit (Kapitalproduktivität) und der Zeit ist.

Infolge der Umwandlung der Produktionsfunktionen wird die Produktionsentscheidung der Unternehmen beider Produktionsbereiche zu einer Bestimmung der geplanten Produktion pro Kapitaleinheit (geplante Kapitalproduktivität) und des geplanten Kapitaleinsatzes.

Die Zeilen 1-5 des Mitteilungsformulars sind der Produktionsentscheidung und den erwarteten Lohn- und Preisgrößen vorbehalten.

In den Zeilen 3-5 tragen die Spieler erwarteten Investitionsgüterpreis, erwarteten Konsumgüterpreis und erwarteten Lohnsatz ein.

In den Zeilen 1 und 2 teilen die Spieler der Spielleitung ihre geplante Produktion pro Kapitaleinheit (Kapitalproduktivität) und ihren geplanten Kapitaleinsatz mit - Unternehmen, die in einer Periode nicht produzieren wollen bzw. dürfen, tragen in beide Zeilen eine Null ein.[1)]

Als Hilfsmittel zur Festlegung der geplanten Kapitalproduktivität dienen die Tabelle 'Optimale Kapitalproduktivität' und die auf doppeltlogarithmischem Papier eingetragene, von links oben nach rechts unten verlaufende Gerade AA'.

Tabelle und graphische Darstellung geben die für die Perioden 0 bis 20 geltenden Beziehungen zwischen erwartetem Lohn-Preis-Verhältnis und den erwarteten Produktionsgewinn pro Kapitaleinheit maximierender Kapitalproduktivität wieder.

Zu berücksichtigen ist, daß der in der laufenden Periode geplante Kapitaleinsatz den am Ende der Vorperiode gegebenen Bestand an produktionswirksamen Kapital

---

1) hat ein Unternehmen des Produktionsmittel- oder Konsumgütersektors einen nichtpositiven Investitions- bzw. Konsumgüterpreis und/oder einen nichtpositiven Lohnsatz 'erwartet', so werden geplante Kapitalproduktivität und geplanter Kapitaleinsatz zu Null.

zwar unter-, jedoch nicht überschreiten kann. [1),2),3),4)]

---

1) die für die laufende Periode geplante Produktion ergibt sich durch Multiplikation der geplanten Kapitalproduktivität mit dem geplanten Kapitaleinsatz.
2) um den für die laufende Periode zur Herstellung der geplanten Ausbringung pro Kapitaleinheit notwendigen Arbeitseinsatz pro Kapitaleinheit (Arbeitsintensität) zu bestimmen, sind die Tabelle 'Produktionsfunktion' oder die auf doppeltlogarithmischem Papier eingetragenen, von links unten nach rechts oben verlaufenden Geraden BB' und CC' zu verwenden.
Tabelle und graphische Darstellung geben für jede Periode die aufgrund der Produktionsfunktion sich einstellende Beziehung zwischen Kapitalproduktivität und Arbeitsintensität wieder.
3) durch Multiplikation der der geplanten Kapitalproduktivität entsprechenden Arbeitsintensität mit dem geplanten Kapitaleinsatz ergeben sich geplanter Arbeitseinsatz und mithin Arbeitsnachfrage des Unternehmens.
4) um den erwarteten Produktionsgewinn zu bestimmen, wird die Differenz aus erwartetem Produktionserlös und erwarteten Lohnkosten gebildet.
Bringt man die Zinsen der laufenden Periode in Ansatz, so erhält man den erwarteten Reingewinn.

2.3.2. Die Anlage-Investitions- oder -Desinvestitionsentscheidung

Ist ein Unternehmen des Investitions- oder Konsumgüterbereichs in der Entscheidungsperiode nicht mit einem Investitionsverbot belegt und plant es eine Anlage-Investition, so ist die hieraus folgende, sich auf den Produktionsmittelmarkt beziehende Nachfrageentscheidung eine Aussage darüber, bis zu welchem Preis es höchstens bereit ist, eine der geplanten Anlage-Investition entsprechende Nachfrage auf dem Produktionsmittelmarkt zu entwickeln.

Dieser vom Unternehmen gesetzte Preis wird als Höchstpreis (Nachfragepreis) bezeichnet, der eine Grenze angibt, bei deren Überschreiten es keine Produktionsmitteleinheiten mehr nachfragt.

Zu beachten ist, daß das in der der Entscheidungsperiode folgenden Periode im Produktionsprozeß einsetzbare Kapital von der laufenden Investitionsplanung nicht berührt wird, da Investitionsgütereinheiten erst am Ende der Entscheidungsperiode geliefert werden und eine Montagezeit von einer Periode unterstellt wird.

Höchstpreis (Nachfragepreis) und geplante Anlage-Investition werden in den Zeilen 6 und 7 des Mitteilungsformulars eingetragen.[1)]

Will bzw. darf ein Unternehmen in der laufenden Periode nicht investieren, so wird in beiden Zeilen eine Null eingetragen.

---

1) einer geplanten Anlage-Investition muß immer ein positiver Höchstpreis (Nachfragepreis) entsprechen; ist dies nicht der Fall, so wird die geplante Investition nicht nachfragewirksam.

Entscheidet sich ein nicht im Prozeß vollständiger Liquidation befindliches Unternehmen des Produktionsmittel- oder Konsumgütersektors für eine Anlage-Desinvestition, so ist zu beachten

- ist das Unternehmen nicht mit einem Investitionsverbot belegt, so darf es bis zu 5o% seines Kapitalbestandes abbauen
- besteht Investitionsverbot und wird dem Unternehmen von der Zentralbank die Auflage gemacht, einen bestimmten Teil seines Kapitalbestandes abzubauen, so
  1) kann es bis zu 7o% seines Kapitalbestandes abbauen, wenn die zwangsweise zu liquidierende Menge weniger als 7o% seines Kapitalbestandes ausmacht
  2) muß der geplante Kapitalabbau genau der zwangsweise zu liquidierenden Menge entsprechen, wenn letztere Größe über 7o% des Kapitalbestandes beträgt.

Unternehmen, die sich im Prozeß vollständiger Liquidation befinden, müssen ihre gesamten Kapitalbestände auflösen.

Bei der Entscheidung für eine Anlage-Desinvestition ist zu berücksichtigen, daß der in der Entscheidungsperiode geplante Kapitalabbau das in der betreffenden Periode in den Produktionsprozeß einsetzbare Kapital nicht berührt, da bei - möglichem - Kapitalabbau die Produktionsmitteleinheiten erst am Ende der Periode abgebaut und geliefert werden müssen, daß jedoch in der nächsten Periode das in den Produktionsprozeß einsetzbare Kapital unmittelbar vom geplanten Kapitalabbau der Entscheidungsperiode betroffen sein kann.

Zu beachten ist, daß geplante Anlage-Investitionen und geplante bzw. zwangsweise angeordnete Anlage-Desinvestitionen sich gegenseitig ausschließen.

2.3.3. Die Angebotsentscheidung

Unternehmen, die in der Entscheidungsperiode auf dem Produktionsmittelmarkt Investitionsgütereinheiten anbieten wollen bzw. müssen, haben eine Angebotsentscheidung zu treffen.

Diese Angebotsentscheidung umfaßt neben der Angebotsmenge eine Angabe des Preises, den der Anbieter auf dem Produktionsmittelmarkt mindestens erzielen will.

Dieser vom Anbieter gesetzte Preis wird als Mindestpreis (Angebotspreis) bezeichnet, der eine Grenze angibt, bei deren Unterschreiten durch den Investitionsgüterpreis er nicht mehr zum Verkauf seines Warenangebots bereit ist.

Die Zeilen 8-11 des Mitteilungsformulars sind der Angebotsentscheidung vorbehalten, wobei die Anbieter beider Produktionsbereiche in Zeile 8 den Mindestpreis (Angebotspreis) und in Zeile 11 das Angebot aus Kapitalbeständen und die Anbieter des Produktionsmittelsektors in Zeile 9 das Angebot aus laufender Produktion und in Zeile 1o das Angebot aus Lagerbeständen eintragen.[1)]

In bezug auf das Angebot aus Lagerbeständen ist zu beachten, daß dann, wenn Lagerbestände zwangsweise abzubauen sind, das Angebot aus Lagerbeständen die von der Zentralbank festgesetzte Menge nicht unterschreiten darf; sich im Prozeß vollständiger Liquidation befindliche Unternehmen des Produktionsmittelsektors müssen demzufolge ihre gesamten Lagerbestände auf dem Produktionsmittelmarkt anbieten.

---

1) einem Produktionsmittelangebot muß immer ein positiver Mindestpreis (Angebotspreis) gegenüberstehen; ist dies nicht der Fall, so wird das Angebot nicht marktwirksam.

Will ein Unternehmen in der Entscheidungsperiode keine Investitionsgütereinheiten auf dem Produktionsmittelmarkt anbieten, so ist in den Zeilen 8-11 (Unternehmen des Produktionsmittelsektors) bzw. 8 und 11 (Unternehmen des Konsumgütersektors) jeweils eine Null einzutragen.

Bietet ein Unternehmen des Produktionsmittelsektors in der Entscheidungsperiode Investitionsgütereinheiten an, sind jedoch einzelne Angebotselemente nichtpositiv, so ist in den ihnen entsprechenden Zeilen eine Null einzusetzen.

2.4. Die Spielerinformationen

Im folgenden wird ein Überblick über die den Spielern am Ende jeder Periode zur Verfügung gestellten Informationen
- betriebliche Informationen
- Vermögensrechnung der Sektoren
- Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung
- Finanzierungsrechnung
- weitere statistische Informationen [1)]

gegeben, wobei wir uns auf die Darstellung wichtiger Punkte beschränken.

2.4.1. Die Betriebsinformationen

Die Unternehmensblätter (Blatt 1 und 2) weisen für die (Produktions-)Unternehmen wichtige Informationen aus.

Blatt 1 der Unternehmensblätter beinhaltet neben Erwartungs- und gegebenenfalls korrigierten Entschei-

---

1) siehe Anlagen IV.1.1, IV.2.1, IV.1.2, IV.2.2 und V.1-V.6; S. 44ff. dieser Arbeit

dungsgrößen eines Unternehmens im wesentlichen dessen - tatsächliche - Strom-, Anfangs- und Endbestandsgrößen einer Periode.

In bezug auf tatsächlichen Faktoreinsatz und tatsächliche Produktion der laufenden Periode (Block C) gilt zu beachten

- übersteigt die Arbeitsnachfrage der Unternehmen das Arbeitsangebot, so werden denjenigen Unternehmen, die im Produktionsprozeß der laufenden Periode mehr Arbeitseinheiten als in der Vorperiode einsetzen wollen, weniger Arbeitseinheiten zugewiesen, als sie auf dem Arbeitsmarkt nachfragen
- unterschreitet die Arbeitsnachfrage der Unternehmen eine als kritisch angesehene Grenze, so werden den nicht im Prozeß vollständiger Liquidation befindlichen Unternehmen über ihre geplante Beschäftigung hinaus zusätzlich Arbeitseinheiten zugewiesen.
  Wollte in diesem Zusammenhang ein nicht im Prozeß vollständiger Liquidation befindliches Unternehmen in der laufenden Periode nicht produzieren, so wird es zum vollständigen Einsatz seines produktionswirksamen Kapitalbestands veranlaßt.

Die Gewinn- und Verlustrechnung der Unternehmen ist in Block A wiedergegeben. In diesem Zusammenhang sind folgende Punkte zu beachten

- müssen in einer Periode Unternehmen des Produktionsmittelsektors Teile der laufenden Produktion auf Lager nehmen und wird dieser Lagerzugang aus Neuproduktion zu Produktionsstückkosten bewertet, so gleicht die Größe 'Korrektur Lagerbewertung' die Differenz zwischen der Bewertung zu Produktionsstückkosten und der bisher angewandten Bewertung zum herrschenden Preis aus

- ist es einem Konkurs-Unternehmen des Produktionsmittel- oder Konsumgüterbereichs innerhalb eines vorgegebenen Zeitraums nicht gelungen, seine Konkursgeschäfte vollständig abzuwickeln, so werden die Restbestände an Kapital und Lager (Unternehmen des Produktionsmittelbereichs) bzw. an Kapital (Unternehmen des Konsumgüterbereichs) zu 1oo% abgeschrieben
- werden in einer Periode über die nachgefragte Menge hinaus Arbeitseinheiten zugewiesen, so leistet der Staat dann einen Verlustausgleich (Größe 'Transfer Staat), wenn infolge der über die Planung hinausgehenden Produktion der tatsächliche Produktionsgewinn unter dem mittels der tatsächlichen Lohn- und Preisgrößen und der geplanten Ausbringungs- und Arbeitseinsatzmengen berechneten Gewinn liegt
- der ausgeschüttete Gewinn der Unternehmen beider Produktionsbereiche bestimmt sich nach folgenden Regeln
  1) befindet sich ein Unternehmen im Prozeß vollständiger Liquidation, so erfolgt keine Gewinnausschüttung
  2) ist der korrigierte Reingewinn eines sich nicht im Prozeß vollständiger Liquidation befindlichen Unternehmens nichtpositiv, so weist es keine Gewinnausschüttung aus
  3) ist der korrigierte Reingewinn eines sich nicht im Prozeß vollständiger Liquidation befindlichen Unternehmens positiv, so ist es durch Gesellschaftsvertrag verpflichtet, 37.5% des korrigierten Reingewinns an die Unternehmerhaushalte auszuschütten

In Zusammenhang mit den Bestandsänderungen (Block D) ist zu beachten

- kommt es in einer Periode zu einer Anlage-Investition, so werden die investierten Produktionsmitteleinheiten zum herrschenden Investitionsgüterpreis bewertet (Bewertung zu Anschaffungskosten)
- baut ein Unternehmen in einer Periode Kapitalbestände ab, so wird die Liquidationsmenge zum durchschnittlichen Wert einer Kapitaleinheit bewertet (Bewertung zu durchschnittlichen Anschaffungskosten)
- die Bewertung der Lagerzugänge eines Unternehmens des Produktionsmittelsektors erfolgt gemäß dem strengen Niederstwertprinzip
  1) liegen die Produktionsstückkosten unter dem herrschenden Investitionsgüterpreis, so erfolgt die Bewertung zu Produktionsstückkosten
  2) sind die Produktionsstückkosten größer, gleich dem herrschenden Investitionsgüterpreis, so erfolgt die Bewertung zum herrschenden Preis
- die Lagerabgänge werden zum durchschnittlichen Wert einer Lagereinheit bewertet

Block E weist Gesamtkapital-, produktionswirksamen Kapital- und realen Lagerbestand am Anfang und Ende einer Periode aus

- die Bestände am Ende einer Periode (Zeile 'Ende') werden zu Anfangsbeständen der nächsten Periode
- mithin gibt der am Ende einer Periode ausgewiesene Bestand an produktionswirksamen Kapital die Menge an Kapitaleinheiten an, die in der nächsten Periode im Produktionsprozeß eingesetzt werden können[1)]

---

1) Unternehmen, die in der nächsten Periode den Konkurs eröffnen müssen bzw. weiterhin ihre Konkursgeschäfte abwickeln, weisen keine produktionswirksamen Kapitalbestände aus

Block F gibt die Vermögensrechnung der Unternehmen wieder

- die am Ende einer Periode ausgewiesenen Werte (Zeile 'Ende') sind gleich den Anfangswerten der nächsten Periode
- der Kontostand am Ende einer Periode ist als Residualgröße gleich der Differenz zwischen Eigenkapitalendbestand einerseits und Anlagen- und Lagerendbestand (Unternehmen der Produktionsmittelindustrie) bzw. Anlagenendbestand (Unternehmen der Konsumgüterindustrie) andererseits.
  Ist der Kontoendstand positiv (negativ), so weist das Unternehmen in der nächsten Periode gegenüber der Zentralbank Forderungen (Verbindlichkeiten) auf.

Block G beinhaltet die sich auf den Produktionsmittelmarkt beziehenden und u.U. korrigierten Angebots- und Nachfrageentscheidungen und die tatsächlichen Käufe und Verkäufe von Investitionsgütereinheiten auf dem Produktionsmittelmarkt

- liegt der Höchstpreis (Nachfragepreis) eines Nachfragers unter dem herrschenden Investitionsgüterpreis, so kommt es zu keinem Kauf von Investitionsgütereinheiten.
  Ist der Höchstpreis (Nachfragepreis) größer, gleich dem herrschenden Preis, so kann das nachfragende Unternehmen Investitionsgütereinheiten kaufen, wobei allerdings die Kaufmenge geringer als die Nachfragemenge sein kann
- überschreitet der Mindestpreis (Angebotspreis) eines Anbieters den herrschenden Preis, so kann er auf dem Produktionsmittelmarkt keine Investitionsgütereinheiten absetzen.

Ist der - positive - Mindestpreis (Angebotspreis) des Anbieters kleiner, gleich dem herrschenden Preis, so kommt es zu einem Verkauf von Investitionsgütereinheiten auf dem Produktionsmittelmarkt, wobei allerdings die abgesetzte Menge kleiner als die Angebotsmenge sein kann.

Block H gibt die Gesamtsumme der aus der laufenden Produktion getätigten Verkäufe wieder

- für Unternehmen der Konsumgüterindustrie stimmt die Summe der aus der laufenden Produktion verkauften Konsumgütereinheiten mit der Ausbringungsmenge überein
- werden in einer Periode über die geplante Einsatzmenge hinaus Arbeitseinheiten zugewiesen, so gibt für Unternehmen des Produktionsmittelsektors die Spalte 'Nachtrag=Staatskäufe' die Menge der vom Staat bei ihnen direkt gekauften Produktionsmitteleinheiten an, die dem infolge des Mehreinsatzes von Arbeitseinheiten sich einstellenden Produktionszuwachs entspricht.

Die Blöcke I,K und L des Unternehmensblatts 1 weisen den Verkaufserlös einer Periode und dessen Elemente, den durchschnittlichen Wert einer Kapital- und gegebenenfalls einer Lagereinheit am Anfang und Ende der Periode und den Anfangs- und Endwert der Größe Barwert [1] und deren Änderung in der betreffenden Periode aus.

Blatt 2 der Unternehmensinformationen umfaßt im wesentlichen betriebsstatistische Daten wie Kennziffern, Indices und Wachstumsraten (Block M und N) [2] und weitere, für die Unternehmen wichtige, gegebenenfalls verschlüsselte Informationen (Block P).

---

1) der in Block L des Unternehmensblatts 1 ausgewiesene Barwert umschließt - im Gegensatz zu der in Fußnote 1) auf S.6 dieser Arbeit gegebenen Begriffsbestimmung - den zu Beginn der Periode o auftretenden Barwert.

2) der in Block M des Unternehmensblatts 2 ausgewiesene Barwertindex baut auf dem in Block L des Blatts 1 ausgewiesenen Barwert auf. Dieser Index wird im weiteren Verlauf der Arbeit durch eine Kennziffer ersetzt, die - aufbauend auf der Begriffsbestimmung der Größe Barwert in Fußnote 1) auf S.6 dieser Arbeit- den tatsächlichen Barwert eines Unternehmens auf den Barwert bei gleichgewichtigem Wachstum bezieht.

In bezug auf die Wachstumsraten ist zu berücksichtigen

- die Wachstumsraten von Größen, die sowohl in der Vorperiode bzw. zu Anfang der laufenden Periode als auch in der laufenden Periode bzw. an deren Ende nichtpositive Werte aufweisen, werden mit 0.000 angesetzt
- die Wachstumsraten von Größen, die in der Vorperiode bzw. zu Anfang der laufenden Periode nichtpositive und in der laufenden Periode bzw. an deren Ende positive Werte aufweisen, werden mit -2.000 angesetzt
- die Wachstumsraten von Größen, die in der Vorperiode bzw. zu Anfang der laufenden Periode positive und in der laufenden Periode bzw. an deren Ende nichtpostive Werte aufweisen, werden mit -1.000 angesetzt

In bezug auf Block P sind folgende Punkte zu beachten

- der in der Spalte 'Überschreiten Verschuldungsgrad' ausgewiesene wert gibt die Anzahl der Perioden an, in denen - einschließlich der abgelaufenen Periode - der Verschuldungsgrad des Unternehmens in ununterbrochener Folge einen als kritisch angesehenen Wert (=minimaler Verschuldungsgrad) unterschritten hat [1),2)]
- der in der Spalte 'Investitionsverbot' ausgedruckte Wert macht eine Aussage darüber, ob ein Unternehmen in der nächsten Periode investieren darf oder nicht

---

1) ist das Eigenkapital eines Unternehmens am Ende einer Periode geringer als ein zulässiges Minimum, so wird die obere Grenze des aufeinanderfolgenden Unterschreitens des minimalen Verschuldungsgrads angesetzt.

2) für nicht im Prozeß vollständiger Liquidation befindliche Unternehmen gilt, daß dann, wenn der Verschuldungsgrad am Ende einer Periode den minimalen Verschuldungsgrad nicht unterschreitet, eine Null angesetzt wird.

1) ist eine 0 ausgedruckt, so darf das Unternehmen in der nächsten Periode investieren
2) ist eine 1 ausgedruckt, so ist das Unternehmen in der nächsten Periode mit einem Investitionsverbot belegt

Die Entscheidung darüber, ob ein Unternehmen in der nächsten Periode investieren darf oder nicht, richtet sich danach, ob die Anzahl der Perioden, in denen es - einschließlich der abgelaufenen Periode - in ununterbrochener Folge den minimalen Verschuldungsgrad unterschritten hat, eine untere Grenze überschreitet oder nicht.

- der in der Spalte 'Liquidationsprozeß' ausgedruckte Wert gibt an, ob ein Unternehmen sich in der nächsten Periode im Prozeß vollständiger Liquidation befindet oder nicht
  1) ist eine 0 ausgedruckt, so ist das Unternehmen in der nächsten Periode nicht vom Prozeß vollständiger Liquidation betroffen
  2) ist eine 1 ausgedruckt, so muß das Unternehmen in der nächsten Periode Konkurs anmelden, dh. in den Prozeß vollständiger Liquidation eintreten, bzw. befindet es sich weiterhin im Prozeß vollständiger Liquidation [1)]

Die Entscheidung darüber, ob ein bisher nicht vollständig liquidierendes Unternehmen in der nächsten Periode Konkurs anmelden muß oder nicht, richtet sich danach, ob die Anzahl der Perioden, in denen es - einschließlich der abgelaufenen Periode - in ununterbrochener Folge den minimalen Verschuldungsgrad unterschritten hat, eine obere Grenze erreicht oder nicht oder ob sein Eigenkapital am Ende der laufenden Periode ein zulässiges Minimum unterschreitet oder nicht.

---

1) Unternehmen, die in der nächsten Periode vollständig liquidieren müssen, sind neben dem Investitionsmit einem Produktionsverbot belegt.

- der in der Spalte 'Konkursperioden' ausgedruckte Wert gibt an, wie lange sich ein Unternehmen - einschließlich der nächsten Periode - schon im Prozeß vollständiger Liquidation befindet
- der Wert der Spalte 'Ausscheiden' gibt an, ob ein Unternehmen in der nächsten Periode weiterhin spielberechtigt ist oder nicht
  1) ist eine 0 ausgedruckt, so verbleibt das Unternehmen auch in der nächsten Periode im Spiel
  2) ist eine 1 ausgedruckt, so scheidet das Unternehmen am Ende der laufenden Periode aus dem Spiel aus

  Die Frage, ob ein Unternehmen am Ende der laufenden Periode aus dem Spiel ausscheidet oder nicht, bestimmt sich nach folgenden Regeln
  1) nicht im Prozeß vollständiger Liquidation befindliche Unternehmen können grundsätzlich nicht aus dem Spiel ausscheiden
  2) weist ein im Prozeß vollständiger Liquidation befindliches Unternehmen am Ende der laufenden Periode keine Bestände an Kapital und gegebenenfalls an Lager auf, so scheidet es aus dem Spiel aus
  3) weist ein Konkurs-Unternehmen am Ende der laufenden Periode Restbestände an Kapital und gegebenenfalls an Lager auf, hat es jedoch - einschließlich der nächsten Periode - die für die Abwicklung der Konkursgeschäfte zulässige Periodenzahl noch nicht überschritten, so scheidet das Unternehmen nicht aus dem Spiel aus
  4) hat ein Konkurs-Unternehmen in der abgelaufenen Periode die für die Abwicklung der Konkursgeschäfte zulässige Periodenzahl erreicht, so muß es am Ende der Periode aus dem Spiel ausscheiden

2.4.2. Die Vermögensrechnung der Sektoren

Die sektorale Vermögensrechnung (Blatt 1 der gesamtwirtschaftlichen Informationen) ist eine Bestandsrechnung und gibt - im Spiel EXPANSIO sowohl für Periodenanfang als auch für Periodenende - eine Gegenüberstellung der Aktiva und Passiva der einzelnen Sektoren wieder. [1),2)]

Zu den Aktiva des Sektors (Produktions-)Unternehmen gehören Anlagen, Lager und Einlagen, denen die Passiva Eigenkapital und Kredite gegenüberstehen. Die Summe der Aktiva ist gleich der Summe der Passiva; sie entspricht dem Bruttovermögen der (Produktions-)Unternehmen.

Die Vermögensrechnungen der Unternehmen des Investitions- und Konsumgütersektors stellen sich analog dar, wobei zu berücksichtigen ist, daß infolge unserer Modellannahmen der Konsumgütersektor keine Lagerbestände ausweist.

Da die Haushalte kein Sachvermögen bilden, setzen sich ihre Aktiva aus Einlagen und Forderungen an Unternehmen (=Eigenkapital der (Produktions-)Unternehmen) zusammen, denen die Passiva Kredite und Reinvermögen gegenüberstehen, wobei das Reinvermögen gleich der Differenz aus der Summe der Aktiva und der Passivposition 'Kredite' ist.

Die Vermögensrechnung der Unternehmerhaushalte ist mit der Vermögensrechnung des Sektors Haushalte iden-

---

1) aus unserer Modellannahme, daß die Zentralbank auf dem Geld- bzw. Kreditmarkt eine Monopolstellung innehat, folgt, daß die Positionen 'Einlagen' und 'Kredite' der Nichtbanken sich jeweils auf die Zentralbank beziehen.
Weiterhin gilt infolge des Tatbestandes, daß die Nichtbanken in jeder Periode jeweils entweder als Anbieter oder als Nachfrager auf dem Geld- bzw. Kreditmarkt auftreten, in Zusammenhang mit den Anfangsbedingungen, daß sich die Positionen 'Einlagen' und 'Kredite' der Nichtbanken gegenseitig ausschließen.

2) die Positionen 'Einlagen von Sektor i' und 'Kredite an Sektor i' der Zentralbank schließen sich gegenseitig aus.

tisch, während infolge Modellannahme die Vermögensrechnung der Arbeitnehmerhaushalte auf der Aktivseite die Position 'Forderungen an Unternehmen' nicht ausweist.

Die Aktiva des Sektors Staat beinhalten allein Einlagen. Die Passivseite umfaßt Kredite und die Position 'Ausgleichsposten', die sich als Differenz zwischen Einlagen und Kredite darstellt.

Die Aktiva der Zentralbank setzen sich aus den Positionen 'Kredite an Unternehmen', 'Kredite an Haushalte' und 'Kredite an Staat' zusammen, denen die Passiva 'Einlagen von Unternehmen', 'Einlagen von Haushalten' und 'Einlagen von Staat' und die Position 'Ausgleichsposten' als Differenz zwischen der Summe der Kredite an und der Summe der Einlagen von Nichtbanken gegenüberstehen.

2.4.3. Die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung

Die den Spielern am Ende jeder Periode zur Verfügung gestellte Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung (Blatt 2-4 der gesamtwirtschaftlichen Informationen) ist eine Darstellung des dem Spiel EXPANSIO zugrundeliegenden Wirtschaftskreislaufs in Kontenform. [1),2)]

---

1) es ist darauf hinzuweisen, daß hinsichtlich des Begriffs 'Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung' in der Literatur keine Einigkeit herrscht. Bezeichnet z.B. TIETZ die 'Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung' als 'eine Darstellung des Wirtschaftskreislaufs in Kontenform', so will STOBBE unter der 'Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung' den Versuch verstanden wissen, 'die Konten oder Gleichungen einer Kreislaufanalyse mit statistischen Zahlen anzufüllen'.
R. Tietz: Ein anspruchsampassungsorientiertes Wachstums- und Konjunkturmodell (KRESKO),a.a.O., S. 34
A. Stobbe: Volkswirtschaftliches Rechnungswesen, Berlin-Heidelberg-New York, 2. Auflage 1969, S. 161

2) die von uns erstellte Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung lehnt sich an die des Statistischen Bundesamts an, weicht jedoch aufgrund der dem Spiel EXPANSIO zugrundeliegenden Modellkonstruktion in Umfang und Systematik davon ab.
Vgl. H. Bartels: Das Kontensystem für die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der Bundesrepublik, Erster Teil: Das angestrebte Kontensystem in: Wirtschaft und Statistik, 12. Jg., NF., 1960, S. 317-344

Die in der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung ausgewiesenen Kontengruppen entsprechen den Gesichtspunkten, nach denen die monetären Ströme zwischen den Sektoren beurteilt werden konnen. Auf der rechten Seite eines Kontos stehen die einem Sektor in der jeweiligen Periode zugeflossenen, auf der linken Seite die abgeflossenen monetären Ströme. Alle Ströme sind im Gegensatz zur sektoralen Vermögensrechnung zu den in der laufenden Perioden herrschenden Marktpreisen bewertet.

In der Kontengruppe 1:'Produktion und ihre Verwendung' sind allein die (Produktions-)Unternehmen aufgeführt, da in unserem Modell nur in diesem Sektor Güter erstellt werden, dh. aber, daß das Bruttosozialprodukt als Summe der in einer Periode produzierten Konsum- und Investitionsgüter vollständig im Unternehmenssektor entsteht. Die rechte Seite des Kontos 1 gibt die Verwendung des Bruttosozialprodukts an, wobei zu beachten ist, daß die Bruttoanlageninvestition gleich der Summe der von Kapitalliquidationen bereinigten Unternehmensinvestitionen ist.

In der Kontengruppe 2:'Entstehung von Erwerbs- und Vermögenseinkommen' sind ebenfalls nur die (Produktions-) Unternehmen aufgeführt. Das Volkseinkommen oder Nettosozialprodukt als Summe der (Faktor-)Einkommen ergibt sich aus dem Bruttosozialprodukt abzüglich der Abschreibungen. [1)]

Kontengruppe 3 stellt die 'Einkommensverteilung' dar.[2)]

---

1) zu beachten ist, daß es sich im Spiel EXPANSIO in diesem Zusammenhang um Abschreibungen auf Restkapital- und gegebenenfalls auf Restlagerbestände von aus dem Spiel ausscheidenden Unternehmen handelt.
2) Kontengruppe 3 stellt eine Zusammenfassung der Kontengruppe 3:'Verteilung von Erwerbs- und Vermögenseinkommen' und 4:'Umverteilung der Einkommen' des Statistischen Bundesamtes dar.

Die rechte Seite des Kontos 31 (Einkommensverteilung der (Produktions-)Unternehmen) weist das Volkseinkommen, die den Unternehmen von der Zentralbank gezahlten Zinsen auf Einlagen und die den Unternehmen zufließenden Vermögensübertragungen (hier: Verlustausgleich) durch den Staat aus.

Zu beachten ist, daß die Position 'Vermögensübertragungen' keine laufenden Übertragungen an Unternehmen, sondern nur Übertragungen in bestimmten Ausnahmesituationen umfaßt. Unter diesem Gesichtspunkt wäre eine Zuordnung dieser Position zur Kontengruppe 6 (Veränderung des Reinvermögens) angebracht. Da jedoch diese Übertragungen unmittelbar die Ertragslage der Unternehmen beeinflussen, verbuchen wir sie in Konto 31.

Auf der linken Seite des Kontos 31 schlagen sich Lohneinkommen, die von den Unternehmen an die Zentralbank gezahlten Zinsen auf Kredite, ausgeschüttete Gewinne, Bewertungsabweichung und einbehaltene Gewinne nieder.

Die Aufführung der Position 'Bewertungsabweichung' ist infolge der unterschiedlichen Bewertungen von Lagerveränderungen, Kapitalliquidationen und Abschreibungen in der Vermögensrechnung der Unternehmen und in der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung notwendig.[1] Die Bewertungsabweichung stellt sich als Teil des Gewinns der Unternehmen dar, der aus den mit den zu herrschenden Marktpreisen bewerteten Transaktionen erwirtschaftet wurde[2]. Die Gegenbuchung dieses Gewinnteils erscheint auf der rechten Seite von Konto 51.

Die Konten 311 (Produktionsmittelsektor) und 312 (Konsumgütersektor) weisen denselben Aufbau wie Konto 31

---

1) siehe S. 116ff. dieser Arbeit
2) vgl. R. Tietz: Ein anspruchsanpassungsorientiertes Wachstums- und Konjunkturmodell (KRESKO), a.a.O., S. 35 f.

auf, wobei anstelle der Position 'Volkseinkommen' jeweils die Position 'Beitrag des Sektors zum Volkseinkommen' steht.

Auf dem Einkommensverteilungskonto der Haushalte (Konto 32) stehen auf der rechten Seite Lohneinkommen, ausgeschüttete Gewinne, Zinsen auf Einlagen und Arbeitslosenunterstützung. Zieht man von dieser Summe den vom Staat erhobenen Konjunkturzuschlag und die Zinsen auf Kredite ab, so erhält man das verfügbare Einkommen der Haushalte.

Hinsichtlich des Einkommensverteilungskontos der Arbeitnehmer- und Unternehmerhaushalte (Konten 321 und 322) gilt zu beachten, daß per Modellannahmen ein Konjunkturzuschlag allein von den Arbeitnehmerhaushalten erhoben wird und Arbeitslosenunterstützung allein den Arbeitnehmerhaushalten zufließt, während Gewinne allein an die Unternehmerhaushalte ausgeschüttet werden.

Auf Konto 33 wird der Anteil des Staates am Volkseinkommen als Differenz zwischen Konjunkturzuschlag und Zinsen auf Einlagen einerseits und Vermögensübertragung an Unternehmen, Arbeitslosenunterstützung und Zinsen auf Kredite andererseits ausgewiesen.

Konto 34 gibt den Gewinn der Zentralbank als Differenz zwischen den an Nichtbanken gezahlten Zinsen und von Nichtbanken empfangenen Zinsen wieder.

In Kontengruppe 5[1] :'Letzter Verbrauch und Ersparnis' wird die Einkommensverwendung aufgezeigt.

Unternehmen und Zentralbank sparen ihre Gewinne vollständig.

Die Ersparnis der Haushalte ist gleich der Differenz zwischen verfügbarem Einkommen und Konsum, während sich

---

1) um eine gewisse Übereinstimmung mit dem Schema des Statistischen Bundesamtes zu erreichen, wird auf Kontengruppe 4 verzichtet.

die Ersparnis des Staates durch Abzug der Ausgaben für Infrastrukturmaßnahmen (=Käufe von Investitionsgütereinheiten) von seinem Anteil am Volkseinkommen bestimmt.

In Kontengruppe 6:'Veränderung des Reinvermögens' werden die vermögenswirksamen Transaktionen nachgewiesen.

Auf der rechten Seite des Kontos 61 (Veränderung des Reinvermögens der (Produktions-)Unternehmen) stehen die Ersparnisse der Unternehmen, die Abschreibungen und der Ausfall an Verbindlichkeiten gegenüber der Zentralbank. Zieht man von dieser Summe die Bruttoanlageninvestition, die Bruttolageränderungen und die Vermögensübertragungen an die Unternehmerhaushalte ab, so erhält man den Finanzierungssaldo des Unternehmenssektors[1].

Der Aufbau der Konten 611 (Investitionsgüterindustrie) und 612 (Konsumgüterindustrie) und somit die Bestimmung der Finanzierungssalden beider Produktionsbereiche verlaufen analog.

Der Finanzierungssaldo der Haushalte (Konto 62) ergibt sich als Summe aus Ersparnis und Vermögensübertragung der Unternehmen an Unternehmerhaushalte.

Während der Finanzierungssaldo des Staates (Konto 63) gleich seiner Ersparnis ist, bestimmt sich der Finanzierungssaldo der Zentralbank (Konto 64) durch Abzug des Ausfalls an Forderungen an Unternehmen von der Ersparnis.

Die die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung abschließende Kontengruppe 7:'Veränderung der Forderungen und

---

1) da die Positionen 'Ausfall an Verbindlichkeiten gegenüber der Zentralbank'(=Vermögensübertragung durch Zentralbank) und 'Vermögensübertragung an Unternehmerhaushalte' nur dann auftreten, wenn Unternehmen aus dem Spiel ausscheiden, ist die Verbuchung dieser Positionen in Kontengruppe 6 angebracht.

Verbindlichkeiten' zeigt die Aufgliederung des Finanzierungssaldos nach Veränderungen der Forderungen und Verbindlichkeiten.[1),2)]

2.4.4. Die Finanzierungsrechnung

Die den Spielern am Ende einer Periode zur Verfügung gestellte Finanzierungsrechnung lehnt sich an die von der Deutschen Bundesbank erstellte Finanzierungsrechnung an. [3)]

Die Finanzierungsrechnung soll Finanzierung der Sachvermögensbildung und Veränderungen der Kreditbeziehungen zwischen den Sektoren aufzeigen.

In diesem Zusammenhang ist zu beachten, daß in dem dem Spiel EXPANSIO zugrundeliegenden Modell allein Kreditbeziehungen zwischen Nichtbanken und Zentralbank auftreten können.[4)]

Die Finanzierungsrechnung stellt die in den Kontengruppen 6 und 7 der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung aufgezeigten Zusammenhänge tabellarisch dar. Entsprechend der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung ist sie in vier Sektoren bei weiteren Untergliederungen der Sektoren (Produktions-)Unternehmen und Haushalte unterteilt.

In Teil A der Finanzierungsrechnung wird aus Ersparnis zuzüglich empfangener und abzüglich geleisteter Vermögensübertragungen und Nettoinvestition der Finanzierungssaldo jedes Sektors ermittelt.

Diese Salden stimmen jeweils mit den aus der eigentlichen Finanzierungsrechnung bestimmten Salden der Position B III: 'Nettoveränderungen der Forderungen bzw. Verpflichtungen' überein.

---

1) in bezug auf Nichtbanken analoge Anwendung der Fußnote 1) auf S. 27 dieser Arbeit
2) in bezug auf die Zentralbank analoge Anwendung der Fußnote 2) auf S. 27 dieser Arbeit
3) vgl. Die Vermögensbildung und ihre Finanzierung in: Monatsberichte der Deutschen Bundesbank; z.B. Mai 197o, S. 11-23
4) dies führt dazu, daß die Untergliederung der Positio-

2.4.5. Weitere statistische Informationen

Auf Blatt 6 der gesamtwirtschaftlichen Informationen werden den Spielern weitere, sich auf die Gesamtwirtschaft beziehende statistische Informationen zur Verfügung gestellt.

Diese Informationen umfassen im wesentlichen Entstehung und Verwendung des Brutto- und Nettosozialprodukts in konstanten Preisen, einige Angaben über Gesamtnachfrage nach Arbeit und Beschäftigung, für beide Produktionsbereiche sich auf einzelne gesamtwirtschaftliche Größen beziehende Anteilzahlen und Wachstumsraten [1] und durchschnittliche Wachstumsraten [2] ausgewählter gesamtwirtschaftlicher Größen.

---

nen 'Veränderung der Forderungen' und 'Veränderung der Verbindlichkeiten' entfällt.

1) siehe S. 53 dieser Arbeit

2) analoge Anwendung der auf S. 24 dieser Arbeit in bezug auf die Bestimmung der Wachstumsraten gegebenen Erläuterungen.

2.5. Anlagen zur versuchspersonenorientierten Einführung in das gesamtwirtschaftliche Entscheidungsspiel EXPANSIO

Die hier u.a. wiedergegebenen Blätter der Betriebs- und der gesamtwirtschaftlichen Informationen, wobei Vermögensrechnung der Sektoren, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung und Finanzierungsrechnung auf einer Teilnahme von 4 Unternehmen je Produktionsbereich aufbauen, beziehen sich auf Periode 0; den Versuchspersonen werden darüberhinaus Informationen für Periode 1 zur Verfügung gestellt.

Die die Tabellen 'Optimale Kapitalproduktivität' und 'Produktionsfunktion' widerspiegelnden graphischen Darstellungen gelten für Periode 0; den Versuchspersonen stehen darüberhinaus die für die Perioden 1-2o geltenden Darstellungen zur Verfügung.

Im folgenden werden einige Erläuterungen zu den Tabellen 'Optimale Kapitalproduktivität' und 'Produktionsfunktion' und den graphischen Darstellungen gegeben.

Die Werte der Felder der Tabelle 'Optimale Kapitalproduktivität' entsprechen alternativen Werten des (erwarteten) Lohn-Preis-Verhältnisses für die in den Vorspalten angegebenen Perioden. Die Werte der Kopfzeilen geben die in bezug auf die jeweiligen Lohn-Preis-Verhältnisse der einzelnen Perioden gewinnoptimierenden Kapitalproduktivitäten wieder.

Die Werte der Felder der Tabelle 'Produktionsfunktion' geben die den in den Kopfzeilen ausgewiesenen Kapitalproduktivitäten entsprechenden Arbeitsintensitäten für die in den Vorspalten angegebenen Perioden wieder.

Die Gerade AA' der graphischen Darstellung spiegelt für Periode t die Beziehung zwischen (erwartetem) Lohn-Preis-Verhältnis (rechte Vertikale) und gewinnoptimierender Kapitalproduktivität (untere und obere Horizontale) wider.

Die Geraden BB' und CC' der graphischen Darstellung geben die Beziehung zwischen Kapitalproduktivität (untere und obere Horizontale) und Arbeitsintensität (Gerade BB': linke Vertikale; Gerade CC': rechte Vertikale) für die Periode t wieder. Bezieht sich die Gerade BB' auf Werte der Kapitalproduktivität kleiner, gleich ς Einheiten, so gilt die Gerade CC' für Kapitalproduktivitätswerte größer, gleich ς Einheiten (Sektor 1: ς =.25; Sektor 2: ς =.5).

UNTERNEHMEN SEKTOR I OPTIMALE KAPITALPRODUKTIVITAET

	0.0250	0.0500	0.0750	0.1000	0.1100	0.1200	0.1300	0.1400	0.1500	0.1600	0.1700	0.1800	0.1900	0.2000	0.2100
0	2.0826	1.3119	1.0012	0.8264	0.7756	0.7319	0.6938	0.6604	0.6307	0.6041	0.5802	0.5585	0.5387	0.5205	0.5039
1	2.1694	1.3665	1.0429	0.8609	0.8079	0.7623	0.7227	0.6879	0.6570	0.6293	0.6044	0.5819	0.5612	0.5423	0.5249
2	2.2597	1.4235	1.0863	0.8968	0.8415	0.7941	0.7528	0.7166	0.6843	0.6555	0.6296	0.6060	0.5846	0.5649	0.5468
3	2.3539	1.4829	1.1316	0.9341	0.8766	0.8272	0.7842	0.7464	0.7129	0.6828	0.6558	0.6313	0.6089	0.5884	0.5696
4	2.4520	1.5446	1.1788	0.9730	0.9131	0.8617	0.8169	0.7775	0.7426	0.7113	0.6831	0.6576	0.6343	0.6133	0.5933
5	2.5542	1.6090	1.2279	1.0136	0.9512	0.8976	0.8509	0.8099	0.7735	0.7409	0.7116	0.6850	0.6607	0.6383	0.6181
6	2.6606	1.6763	1.2791	1.0558	0.9908	0.9350	0.8864	0.8437	0.8057	0.7718	0.7412	0.7135	0.6882	0.6651	0.6438
7	2.7714	1.7469	1.3323	1.0998	1.0321	0.9739	0.9233	0.8788	0.8393	0.8040	0.7721	0.7432	0.7169	0.6929	0.6707
8	2.8869	1.8186	1.3879	1.1456	1.0751	1.0145	0.9618	0.9154	0.8743	0.8375	0.8043	0.7742	0.7468	0.7217	0.6986
9	3.0072	1.8944	1.4457	1.1934	1.1199	1.0568	1.0019	0.9536	0.9107	0.8724	0.8378	0.8065	0.7779	0.7518	0.7277
10	3.1325	1.9733	1.5059	1.2431	1.1666	1.1008	1.0436	0.9933	0.9487	0.9087	0.8727	0.8401	0.8103	0.7831	0.7582
11	3.2630	2.0555	1.5687	1.2949	1.2152	1.1467	1.0871	1.0347	0.9882	0.9466	0.9091	0.8751	0.8441	0.8157	0.7896
12	3.3990	2.1412	1.6340	1.3489	1.2658	1.1945	1.1324	1.0778	1.0294	0.9860	0.9470	0.9115	0.8793	0.8497	0.8225
13	3.5405	2.2304	1.7021	1.4051	1.3186	1.2443	1.1796	1.1227	1.0723	1.0271	0.9864	0.9495	0.9159	0.8851	0.8568
14	3.6882	2.3234	1.7731	1.4636	1.3735	1.2961	1.2287	1.1695	1.1169	1.0699	1.0275	0.9891	0.9541	0.9223	0.8925
15	3.8418	2.4202	1.8469	1.5245	1.4307	1.3501	1.2799	1.2182	1.1635	1.1145	1.0707	1.0303	0.9938	0.9609	0.9297
16	4.0019	2.5213	1.9239	1.5881	1.4904	1.4064	1.3333	1.2690	1.2120	1.1609	1.1149	1.0732	1.0352	1.0004	0.9684
17	4.1687	2.6261	2.0041	1.6543	1.5525	1.4650	1.3888	1.3219	1.2625	1.2093	1.1614	1.1180	1.0784	1.0421	1.0088
18	4.3424	2.7355	2.0876	1.7232	1.6171	1.5260	1.4467	1.3770	1.3151	1.2597	1.2098	1.1645	1.1233	1.0856	1.0508
19	4.5233	2.8495	2.1745	1.7950	1.6845	1.5895	1.5070	1.4343	1.3699	1.3122	1.2602	1.2131	1.1701	1.1308	1.0946
20	4.7118	2.9682	2.2652	1.8698	1.7547	1.6558	1.5698	1.4941	1.4269	1.3668	1.3127	1.2636	1.2189	1.1779	1.1402

	0.2200	0.2300	0.2400	0.2500	0.2600	0.2700	0.2800	0.2900	0.3000	0.4000	0.5000	0.6000	0.7000	0.8000	1.0000
0	0.4886	0.4743	0.4610	0.4486	0.4371	0.4262	0.4160	0.4064	0.3973	0.3279	0.2825	0.2503	0.2258	0.2065	0.1780
1	0.5089	0.4941	0.4802	0.4673	0.4553	0.4440	0.4333	0.4233	0.4138	0.3416	0.2944	0.2607	0.2352	0.2152	0.1854
2	0.5301	0.5146	0.5002	0.4868	0.4742	0.4625	0.4514	0.4409	0.4311	0.3558	0.3067	0.2716	0.2452	0.2244	0.1932
3	0.5522	0.5361	0.5211	0.5071	0.4940	0.4817	0.4702	0.4593	0.4491	0.3707	0.3194	0.2829	0.2552	0.2335	0.2012
4	0.5752	0.5584	0.5428	0.5282	0.5146	0.5018	0.4898	0.4785	0.4678	0.3861	0.3327	0.2947	0.2659	0.2432	0.2096
5	0.5992	0.5817	0.5654	0.5502	0.5363	0.5227	0.5102	0.4984	0.4873	0.4022	0.3466	0.3069	0.2770	0.2536	0.2183
6	0.6242	0.6059	0.5890	0.5732	0.5584	0.5445	0.5315	0.5192	0.5076	0.4190	0.3611	0.3197	0.2885	0.2533	0.2274
7	0.6502	0.6312	0.6135	0.5971	0.5816	0.5672	0.5536	0.5408	0.5287	0.4364	0.3761	0.3330	0.3005	0.2744	0.2369
8	0.6773	0.6575	0.6391	0.6219	0.6059	0.5908	0.5767	0.5633	0.5507	0.4546	0.3918	0.3469	0.3130	0.2854	0.2468
9	0.7055	0.6849	0.6657	0.6478	0.6311	0.6154	0.6007	0.5868	0.5737	0.4736	0.4081	0.3614	0.3261	0.2983	0.2571
10	0.7349	0.7134	0.6935	0.6748	0.6574	0.6411	0.6257	0.6113	0.5976	0.4933	0.4251	0.3764	0.3397	0.3107	0.2678
11	0.7655	0.7431	0.7224	0.7030	0.6848	0.6678	0.6518	0.6367	0.6225	0.5139	0.4428	0.3921	0.3538	0.3237	0.2789
12	0.7974	0.7741	0.7525	0.7323	0.7134	0.6955	0.6790	0.6633	0.6484	0.5353	0.4613	0.4085	0.3686	0.3372	0.2906
13	0.8306	0.8064	0.7838	0.7628	0.7431	0.7246	0.7073	0.6909	0.6755	0.5576	0.4805	0.4255	0.3839	0.3512	0.3027
14	0.8652	0.8400	0.8165	0.7946	0.7740	0.7548	0.7367	0.7197	0.7036	0.5808	0.5005	0.4432	0.3999	0.3659	0.3153
15	0.9013	0.8750	0.8505	0.8277	0.8063	0.7863	0.7674	0.7497	0.7329	0.6050	0.5214	0.4617	0.4166	0.3811	0.3294
16	0.9388	0.9114	0.8859	0.8621	0.8399	0.8190	0.7994	0.7809	0.7635	0.6302	0.5431	0.4809	0.4340	0.3970	0.3421
17	0.9780	0.9496	0.9229	0.8981	0.8749	0.8532	0.8327	0.8135	0.7953	0.6565	0.5657	0.5010	0.4523	0.4135	0.3566
18	1.0187	0.9892	0.9613	0.9355	0.9114	0.8887	0.8674	0.8474	0.8284	0.6838	0.5893	0.5219	0.4709	0.4308	0.3712
19	1.0612	1.0302	1.0014	0.9745	0.9493	0.9257	0.9036	0.8827	0.8629	0.7123	0.6133	0.5435	0.4905	0.4487	0.3867
20	1.1054	1.0731	1.0431	1.0151	0.9889	0.9643	0.9412	0.9194	0.8989	0.7420	0.6394	0.5663	0.5109	0.4674	0.4028

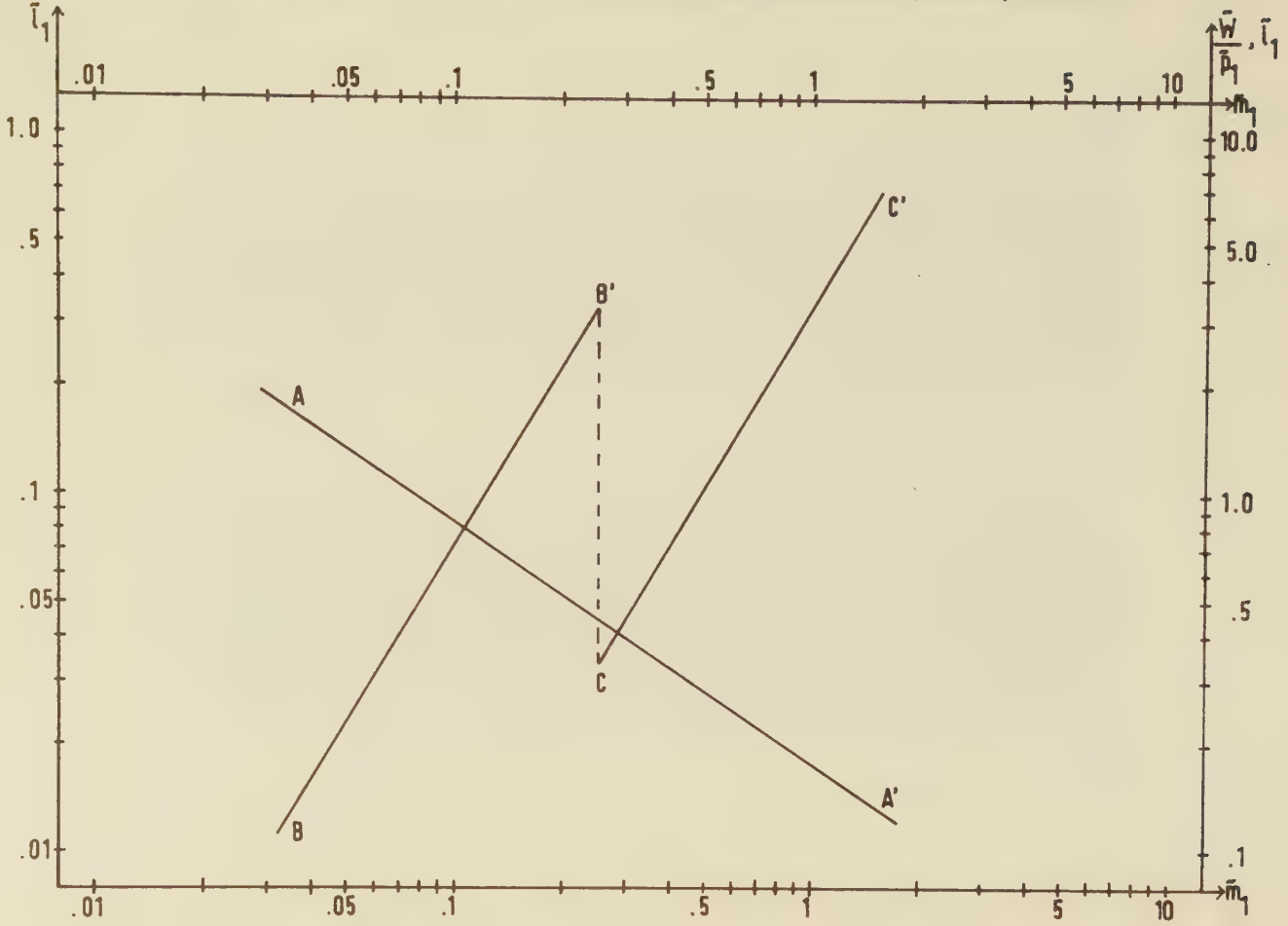
Anl. I.1.1

UNTERNEHMEN SEKTOR I PRODUKTIONSFUNKTION

	0.0250	0.0500	0.0750	0.1000	0.1100	0.1200	0.1300	0.1400	0.1500	0.1600	0.1700	0.1800	0.1900	0.2000	0.2100
0	0.0072	0.0220	0.0449	0.0725	0.0850	0.0983	0.1124	0.1271	0.1426	0.1588	0.1757	0.1933	0.2115	0.2304	0.2499
1	0.0069	0.0219	0.0431	0.0695	0.0816	0.0944	0.1079	0.1221	0.1369	0.1525	0.1687	0.1855	0.2031	0.2212	0.2399
2	0.0066	0.0210	0.0414	0.0669	0.0784	0.0906	0.1035	0.1172	0.1315	0.1464	0.1620	0.1781	0.1950	0.2124	0.2303
3	0.0063	0.0202	0.0397	0.0642	0.0752	0.0870	0.0994	0.1125	0.1262	0.1405	0.1555	0.1710	0.1872	0.2039	0.2211
4	0.0061	0.0194	0.0381	0.0616	0.0722	0.0835	0.0954	0.1080	0.1211	0.1349	0.1493	0.1642	0.1797	0.1957	0.2123
5	0.0058	0.0185	0.0366	0.0591	0.0693	0.0802	0.0916	0.1037	0.1163	0.1295	0.1433	0.1576	0.1725	0.1879	0.2038
6	0.0056	0.0179	0.0351	0.0568	0.0666	0.0770	0.0879	0.0995	0.1116	0.1243	0.1375	0.1513	0.1656	0.1804	0.1956
7	0.0054	0.0171	0.0337	0.0545	0.0639	0.0739	0.0844	0.0955	0.1072	0.1193	0.1320	0.1452	0.1589	0.1731	0.1878
8	0.0051	0.0164	0.0324	0.0523	0.0613	0.0709	0.0810	0.0917	0.1029	0.1146	0.1268	0.1394	0.1526	0.1662	0.1803
9	0.0049	0.0158	0.0311	0.0502	0.0589	0.0681	0.0778	0.0880	0.0988	0.1100	0.1217	0.1339	0.1465	0.1595	0.1731
10	0.0047	0.0152	0.0298	0.0482	0.0565	0.0654	0.0747	0.0845	0.0948	0.1056	0.1168	0.1285	0.1406	0.1532	0.1662
11	0.0045	0.0145	0.0286	0.0463	0.0543	0.0627	0.0717	0.0811	0.0910	0.1014	0.1121	0.1234	0.1350	0.1470	0.1595
12	0.0044	0.0140	0.0275	0.0444	0.0521	0.0602	0.0688	0.0779	0.0874	0.0973	0.1077	0.1184	0.1296	0.1412	0.1531
13	0.0042	0.0134	0.0264	0.0427	0.0500	0.0578	0.0661	0.0748	0.0839	0.0934	0.1033	0.1137	0.1244	0.1355	0.1470
14	0.0040	0.0129	0.0253	0.0409	0.0480	0.0555	0.0634	0.0718	0.0805	0.0897	0.0992	0.1091	0.1194	0.1301	0.1411
15	0.0039	0.0123	0.0243	0.0393	0.0461	0.0533	0.0609	0.0689	0.0773	0.0861	0.0952	0.1048	0.1146	0.1249	0.1355
16	0.0037	0.0118	0.0233	0.0377	0.0442	0.0511	0.0584	0.0661	0.0742	0.0826	0.0914	0.1005	0.1101	0.1199	0.1300
17	0.0035	0.0114	0.0224	0.0362	0.0425	0.0491	0.0561	0.0635	0.0712	0.0793	0.0878	0.0965	0.1057	0.1151	0.1248
18	0.0034	0.0109	0.0215	0.0348	0.0408	0.0471	0.0539	0.0610	0.0684	0.0762	0.0843	0.0927	0.1014	0.1105	0.1198
19	0.0033	0.0105	0.0206	0.0334	0.0391	0.0452	0.0517	0.0585	0.0656	0.0731	0.0809	0.0890	0.0974	0.1061	0.1151
20	0.0031	0.0101	0.0198	0.0320	0.0376	0.0434	0.0496	0.0562	0.0630	0.0702	0.0775	0.0854	0.0935	0.1019	0.1104

	0.2200	0.2300	0.2400	0.2500	0.2600	0.2700	0.2800	0.2900	0.3000	0.4000	0.5000	0.6000	0.7000	0.8000	1.0000
0	0.2701	0.2909	0.3123	0.3343	0.3568	0.3800	0.4038	0.4281	0.4530	0.7317	1.0613	1.4382	1.8595	2.3230	3.3695
1	0.2593	0.2732	0.2998	0.3209	0.3426	0.3648	0.3876	0.4109	0.4348	0.7024	1.0188	1.3806	1.7851	2.2301	3.2347
2	0.2489	0.2681	0.2878	0.3080	0.3289	0.3502	0.3721	0.3945	0.4174	0.6743	0.9781	1.3254	1.7137	2.1409	3.1053
3	0.2390	0.2573	0.2763	0.2957	0.3157	0.3362	0.3572	0.3787	0.4007	0.6473	0.9390	1.2724	1.6451	2.0552	2.9811
4	0.2294	0.2470	0.2652	0.2839	0.3031	0.3227	0.3429	0.3636	0.3847	0.6214	0.9014	1.2215	1.5793	1.9730	2.8619
5	0.2202	0.2372	0.2546	0.2725	0.2909	0.3098	0.3292	0.3490	0.3693	0.5966	0.8653	1.1726	1.5162	1.8941	2.7474
6	0.2114	0.2277	0.2444	0.2616	0.2793	0.2974	0.3160	0.3351	0.3545	0.5727	0.8307	1.1257	1.4555	1.8183	2.6375
7	0.2030	0.2186	0.2346	0.2512	0.2681	0.2855	0.3034	0.3217	0.3404	0.5498	0.7975	1.0807	1.3973	1.7455	2.5320
8	0.1948	0.2098	0.2252	0.2411	0.2574	0.2741	0.2912	0.3088	0.3267	0.5278	0.7656	1.0375	1.3414	1.6759	2.4307
9	0.1870	0.2014	0.2162	0.2315	0.2471	0.2631	0.2796	0.2964	0.3137	0.5067	0.7350	0.9960	1.2877	1.6087	2.3335
10	0.1795	0.1934	0.2076	0.2222	0.2372	0.2526	0.2684	0.2846	0.3011	0.4864	0.7056	0.9561	1.2362	1.5444	2.2401
11	0.1724	0.1856	0.1993	0.2133	0.2277	0.2425	0.2577	0.2732	0.2891	0.4670	0.6773	0.9179	1.1868	1.4825	2.1505
12	0.1655	0.1782	0.1913	0.2048	0.2186	0.2328	0.2474	0.2623	0.2775	0.4483	0.6502	0.8812	1.1393	1.4233	2.0645
13	0.1589	0.1711	0.1837	0.1966	0.2099	0.2235	0.2375	0.2518	0.2664	0.4303	0.6242	0.8459	1.0937	1.3664	1.9819
14	0.1525	0.1642	0.1763	0.1887	0.2015	0.2146	0.2280	0.2417	0.2558	0.4131	0.5993	0.8121	1.0500	1.3117	1.9027
15	0.1464	0.1577	0.1693	0.1812	0.1934	0.2060	0.2188	0.2320	0.2455	0.3966	0.5753	0.7796	1.0080	1.2592	1.8265
16	0.1405	0.1513	0.1625	0.1739	0.1857	0.1977	0.2101	0.2227	0.2357	0.3807	0.5523	0.7484	0.9677	1.2089	1.7535
17	0.1349	0.1453	0.1560	0.1670	0.1782	0.1898	0.2017	0.2138	0.2263	0.3655	0.5302	0.7185	0.9289	1.1605	1.6833
18	0.1295	0.1395	0.1497	0.1603	0.1711	0.1822	0.1936	0.2053	0.2172	0.3509	0.5090	0.6897	0.8918	1.1141	1.6160
19	0.1243	0.1339	0.1437	0.1539	0.1643	0.1749	0.1859	0.1971	0.2085	0.3368	0.4886	0.6621	0.8561	1.0693	1.5514
20	0.1194	0.1285	0.1380	0.1477	0.1577	0.1679	0.1784	0.1892	0.2002	0.3234	0.4691	0.6356	0.8219	1.0267	1.4893

ANL.II.1 OPTIMALE KAPITALPRODUKTIVITÄT UND MODIFIZIERTE PRODUKTIONSFUNKTION, SEKTOR 1, PERIODE 0



UNTERNEHMEN SEKTOR Z OPTIMALE KAPITALPRODUKTIVITAET

	0.2000	0.2500	0.3000	0.3100	0.3200	0.3300	0.3400	0.3500	0.3600	0.3700	0.3800	0.3900	0.4000	0.4100	0.4200
0	2.6460	2.1163	1.7640	1.7071	1.6537	1.6036	1.5564	1.5120	1.4700	1.4302	1.3926	1.3569	1.3230	1.2907	1.2600
1	2.7562	2.2053	1.8375	1.7782	1.7226	1.6704	1.6213	1.5750	1.5312	1.4898	1.4506	1.4134	1.3781	1.3445	1.3125
2	2.8711	2.2968	1.9140	1.8523	1.7944	1.7400	1.6888	1.6406	1.5950	1.5519	1.5111	1.4723	1.4355	1.4005	1.3671
3	2.9907	2.3925	1.9938	1.9295	1.8692	1.8125	1.7592	1.7089	1.6615	1.6166	1.5740	1.5337	1.4953	1.4588	1.4241
4	3.1153	2.4922	2.0769	2.0099	1.9470	1.8880	1.8325	1.7802	1.7307	1.6839	1.6396	1.5975	1.5576	1.5196	1.4835
5	3.2451	2.5961	2.1634	2.0936	2.0282	1.9667	1.9089	1.8543	1.8028	1.7541	1.7079	1.6641	1.6225	1.5830	1.5453
6	3.3803	2.7042	2.2535	2.1808	2.1127	2.0487	1.9884	1.9316	1.8779	1.8272	1.7791	1.7335	1.6901	1.6489	1.6097
7	3.5212	2.8169	2.3474	2.2717	2.2007	2.1340	2.0713	2.0121	1.9562	1.9033	1.8532	1.8057	1.7606	1.7176	1.6767
8	3.6679	2.9343	2.4452	2.3664	2.2924	2.2229	2.1576	2.0959	2.0377	1.9827	1.9304	1.8809	1.8339	1.7892	1.7466
9	3.8207	3.0566	2.5471	2.4650	2.3879	2.3156	2.2475	2.1832	2.1226	2.0652	2.0109	1.9593	1.9103	1.8637	1.8194
10	3.9799	3.1839	2.6533	2.5677	2.4874	2.4121	2.3411	2.2742	2.2110	2.1513	2.0947	2.0410	1.9899	1.9414	1.8952
11	4.1457	3.3166	2.7638	2.6747	2.5911	2.5126	2.4387	2.3690	2.3032	2.2409	2.1820	2.1260	2.0729	2.0223	1.9741
12	4.3185	3.4548	2.8790	2.7861	2.6990	2.6172	2.5403	2.4677	2.3991	2.3343	2.2729	2.2146	2.1592	2.1066	2.0566
13	4.4984	3.5987	2.9989	2.9022	2.8115	2.7263	2.6461	2.5705	2.4991	2.4316	2.3676	2.3069	2.2492	2.1943	2.1421
14	4.6859	3.7487	3.1239	3.0231	2.9286	2.8399	2.7564	2.6776	2.6032	2.5329	2.4662	2.4030	2.3429	2.2859	2.2313
15	4.8811	3.9049	3.2541	3.1491	3.0507	2.9582	2.8712	2.7892	2.7117	2.6384	2.5690	2.5031	2.4405	2.3810	2.3243
16	5.0845	4.0676	3.3896	3.2803	3.1778	3.0815	2.9909	2.9056	2.8247	2.7484	2.6765	2.6076	2.5422	2.4802	2.4212
17	5.2964	4.2371	3.5309	3.4170	3.3102	3.2099	3.1155	3.0265	2.9426	2.8629	2.7875	2.7161	2.6482	2.5836	2.5220
18	5.5170	4.4136	3.6780	3.5598	3.4481	3.3435	3.2453	3.1526	3.0650	2.9822	2.9037	2.8292	2.7585	2.6912	2.6271
19	5.7469	4.5975	3.8313	3.7077	3.5918	3.4830	3.3805	3.2839	3.1927	3.1064	3.0247	2.9471	2.8734	2.8034	2.7366
20	5.9864	4.7891	3.9909	3.8622	3.7415	3.6281	3.5214	3.4208	3.3257	3.2359	3.1507	3.0699	2.9932	2.9202	2.8506

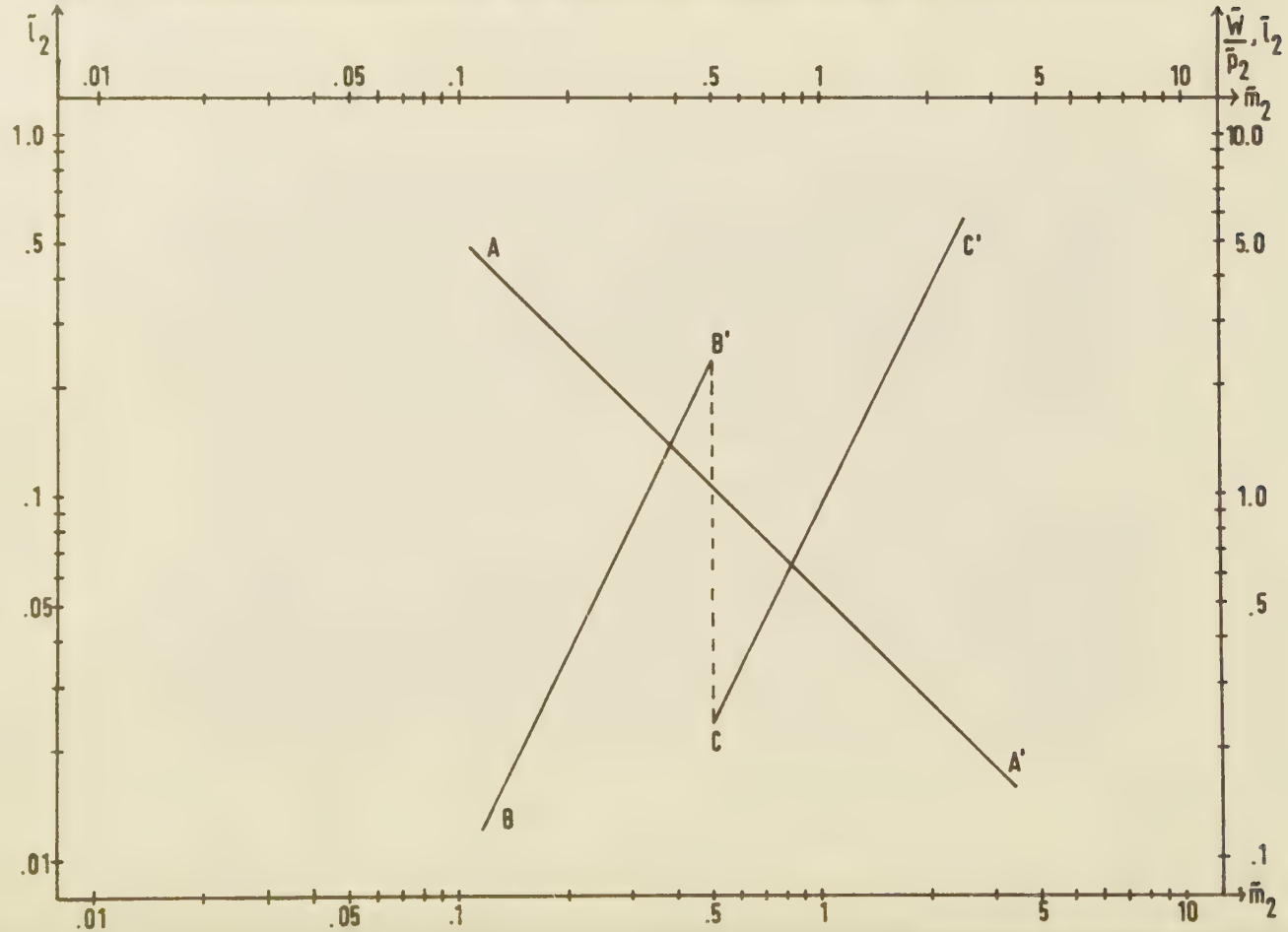
	0.4300	0.4400	0.4500	0.4600	0.4700	0.4800	0.4900	0.5000	0.6000	0.7000	0.8000	1.1000	1.4000	1.7000	2.0000
0	1.2307	1.2027	1.1760	1.1504	1.1259	1.1025	1.0800	1.0584	0.8820	0.7560	0.6614	0.4810	0.3780	0.3112	0.2645
1	1.2819	1.2528	1.2250	1.1983	1.1728	1.1484	1.1250	1.1025	0.9187	0.7875	0.6890	0.5011	0.3937	0.3242	0.2756
2	1.3354	1.3050	1.2760	1.2483	1.2217	1.1962	1.1718	1.1484	0.9570	0.8203	0.7177	0.5220	0.4101	0.3377	0.2871
3	1.3913	1.3594	1.3292	1.3003	1.2726	1.2461	1.2207	1.1962	0.9969	0.8544	0.7476	0.5437	0.4272	0.3519	0.2993
4	1.4498	1.4160	1.3842	1.3545	1.3258	1.2980	1.2715	1.2461	1.0384	0.8901	0.7788	0.5664	0.4450	0.3665	0.3115
5	1.5093	1.4753	1.4422	1.4109	1.3809	1.3521	1.3245	1.2980	1.0817	0.9271	0.8112	0.5900	0.4635	0.3817	0.3245
6	1.5722	1.5365	1.5023	1.4697	1.4384	1.4084	1.3797	1.3521	1.1257	0.9658	0.8450	0.6146	0.4829	0.3976	0.3380
7	1.6377	1.6005	1.5649	1.5309	1.4983	1.4671	1.4372	1.4084	1.1737	1.0060	0.8803	0.6402	0.5030	0.4142	0.3521
8	1.7060	1.6672	1.6301	1.5947	1.5608	1.5283	1.4971	1.4671	1.2226	1.0479	0.9169	0.6668	0.5239	0.4315	0.3667
9	1.7771	1.7357	1.6981	1.6612	1.6258	1.5919	1.5594	1.5283	1.2735	1.0916	0.9551	0.6946	0.5458	0.4495	0.3820
10	1.8511	1.8339	1.7688	1.7304	1.6936	1.6583	1.6246	1.5919	1.3266	1.1371	0.9949	0.7236	0.5685	0.4682	0.3979
11	1.9282	1.8844	1.8425	1.8025	1.7641	1.7274	1.6921	1.6583	1.3819	1.1845	1.0364	0.7537	0.5922	0.4877	0.4145
12	2.0086	1.9629	1.9193	1.8776	1.8376	1.7993	1.7626	1.7274	1.4395	1.2338	1.0796	0.7851	0.6169	0.5080	0.4318
13	2.0923	2.0447	1.9993	1.9558	1.9142	1.8743	1.8361	1.7993	1.4996	1.2852	1.1246	0.8179	0.6426	0.5292	0.4498
14	2.1794	2.1299	2.0826	2.0373	1.9940	1.9526	1.9126	1.8743	1.5619	1.3388	1.1714	0.8519	0.6694	0.5512	0.4685
15	2.2703	2.2187	2.1694	2.1222	2.0770	2.0338	1.9923	1.9526	1.6270	1.3945	1.2202	0.8874	0.6973	0.5742	0.4881
16	2.3649	2.3111	2.2598	2.2106	2.1636	2.1185	2.0753	2.0338	1.6948	1.4527	1.2711	0.9244	0.7263	0.5981	0.5084
17	2.4634	2.4074	2.3539	2.3027	2.2537	2.2068	2.1617	2.1185	1.7654	1.5132	1.3240	0.9629	0.7566	0.6231	0.5296
18	2.5660	2.5077	2.4520	2.3987	2.3476	2.2987	2.2518	2.2068	1.8390	1.5763	1.3792	1.0031	0.7881	0.6490	0.5517
19	2.6730	2.6122	2.5542	2.4986	2.4455	2.3945	2.3457	2.2987	1.9156	1.6419	1.4367	1.0448	0.8209	0.6761	0.5746
20	2.7843	2.7211	2.6606	2.6027	2.5474	2.4943	2.4434	2.3945	1.9954	1.7104	1.4955	1.0884	0.8551	0.7042	0.5985

UNTERNEHMEN SEKTOR 2 , PRODUKTIONSFUNKTION

	0.2000	0.2500	0.3000	0.3100	0.3200	0.3300	0.3400	0.3500	0.3600	0.3700	0.3800	0.3900	0.4000	0.4100	0.4200
0	0.0377	0.0530	0.0850	0.0907	0.0967	0.1028	0.1092	0.1157	0.1224	0.1293	0.1364	0.1437	0.1511	0.1588	0.1665
1	0.0362	0.0566	0.0816	0.0871	0.0928	0.0987	0.1048	0.1111	0.1175	0.1241	0.1309	0.1379	0.1451	0.1524	0.1599
2	0.0348	0.0544	0.0783	0.0836	0.0891	0.0948	0.1006	0.1066	0.1128	0.1192	0.1257	0.1324	0.1393	0.1463	0.1535
3	0.0334	0.0522	0.0752	0.0803	0.0855	0.0910	0.0966	0.1023	0.1083	0.1144	0.1207	0.1271	0.1337	0.1405	0.1474
4	0.0320	0.0501	0.0722	0.0771	0.0821	0.0873	0.0927	0.0983	0.1040	0.1098	0.1158	0.1220	0.1283	0.1348	0.1415
5	0.0308	0.0481	0.0693	0.0740	0.0788	0.0838	0.0890	0.0943	0.0998	0.1054	0.1112	0.1171	0.1232	0.1296	0.1358
6	0.0295	0.0462	0.0665	0.0710	0.0757	0.0805	0.0854	0.0905	0.0958	0.1012	0.1067	0.1124	0.1183	0.1243	0.1304
7	0.0283	0.0443	0.0638	0.0682	0.0727	0.0773	0.0820	0.0869	0.0920	0.0971	0.1025	0.1079	0.1135	0.1193	0.1252
8	0.0272	0.0425	0.0613	0.0654	0.0697	0.0742	0.0787	0.0834	0.0883	0.0933	0.0984	0.1036	0.1090	0.1145	0.1202
9	0.0261	0.0408	0.0588	0.0628	0.0670	0.0712	0.0756	0.0801	0.0847	0.0895	0.0944	0.0995	0.1046	0.1099	0.1154
10	0.0251	0.0392	0.0565	0.0603	0.0643	0.0684	0.0726	0.0769	0.0814	0.0859	0.0907	0.0955	0.1005	0.1055	0.1108
11	0.0241	0.0376	0.0542	0.0579	0.0617	0.0656	0.0697	0.0738	0.0781	0.0825	0.0870	0.0917	0.0964	0.1013	0.1063
12	0.0231	0.0361	0.0521	0.0556	0.0592	0.0630	0.0669	0.0709	0.0750	0.0792	0.0835	0.0880	0.0926	0.0973	0.1021
13	0.0222	0.0347	0.0500	0.0534	0.0569	0.0605	0.0642	0.0680	0.0720	0.0760	0.0802	0.0845	0.0889	0.0934	0.0980
14	0.0213	0.0333	0.0480	0.0512	0.0546	0.0580	0.0616	0.0653	0.0691	0.0733	0.0770	0.0811	0.0853	0.0896	0.0941
15	0.0204	0.0320	0.0460	0.0492	0.0524	0.0557	0.0592	0.0627	0.0663	0.0701	0.0739	0.0779	0.0819	0.0860	0.0903
16	0.0196	0.0307	0.0442	0.0472	0.0503	0.0535	0.0568	0.0602	0.0637	0.0673	0.0709	0.0747	0.0786	0.0825	0.0867
17	0.0188	0.0295	0.0424	0.0453	0.0483	0.0514	0.0545	0.0578	0.0611	0.0646	0.0681	0.0717	0.0755	0.0793	0.0832
18	0.0181	0.0283	0.0407	0.0435	0.0464	0.0493	0.0523	0.0555	0.0587	0.0620	0.0654	0.0689	0.0725	0.0761	0.0799
19	0.0174	0.0271	0.0391	0.0418	0.0445	0.0473	0.0502	0.0532	0.0563	0.0595	0.0628	0.0661	0.0696	0.0731	0.0767
20	0.0167	0.0261	0.0375	0.0401	0.0427	0.0454	0.0482	0.0511	0.0541	0.0571	0.0603	0.0635	0.0668	0.0702	0.0736

	0.4300	0.4400	0.4500	0.4600	0.4700	0.4800	0.4900	0.5000	0.6000	0.7000	0.8000	1.1000	1.4000	1.7000	2.0000
0	0.1746	0.1829	0.1913	0.1999	0.2087	0.2176	0.2268	0.2362	0.3401	0.4629	0.6046	1.1432	1.8518	2.7305	3.7792
1	0.1677	0.1755	0.1836	0.1919	0.2003	0.2089	0.2177	0.2267	0.3265	0.4444	0.5806	1.0975	1.7777	2.6213	3.6281
2	0.1609	0.1685	0.1763	0.1842	0.1923	0.2006	0.2090	0.2176	0.3134	0.4266	0.5572	1.0536	1.7066	2.5164	3.4829
3	0.1545	0.1618	0.1692	0.1768	0.1846	0.1925	0.2007	0.2089	0.3009	0.4095	0.5349	1.0114	1.6383	2.4157	3.3436
4	0.1483	0.1553	0.1625	0.1698	0.1772	0.1848	0.1926	0.2006	0.2888	0.3932	0.5135	0.9710	1.5728	2.3191	3.2099
5	0.1424	0.1491	0.1560	0.1630	0.1701	0.1774	0.1849	0.1925	0.2773	0.3774	0.4930	0.9321	1.5099	2.2263	3.0815
6	0.1367	0.1431	0.1497	0.1564	0.1633	0.1703	0.1775	0.1848	0.2662	0.3623	0.4733	0.8948	1.4495	2.1373	2.9582
7	0.1312	0.1374	0.1437	0.1502	0.1568	0.1635	0.1704	0.1774	0.2555	0.3478	0.4543	0.8590	1.3915	2.0518	2.8399
8	0.1260	0.1319	0.1380	0.1442	0.1505	0.1570	0.1636	0.1703	0.2453	0.3339	0.4362	0.8247	1.3359	1.9697	2.7263
9	0.1209	0.1266	0.1324	0.1384	0.1445	0.1507	0.1571	0.1635	0.2355	0.3206	0.4187	0.7917	1.2824	1.8909	2.6172
10	0.1161	0.1215	0.1271	0.1329	0.1387	0.1447	0.1508	0.1570	0.2261	0.3077	0.4020	0.7600	1.2311	1.8153	2.5125
11	0.1114	0.1167	0.1221	0.1275	0.1332	0.1389	0.1447	0.1507	0.2170	0.2954	0.3859	0.7296	1.1819	1.7427	2.4120
12	0.1070	0.1120	0.1172	0.1224	0.1278	0.1333	0.1389	0.1447	0.2084	0.2836	0.3704	0.7004	1.1346	1.6733	2.3156
13	0.1027	0.1075	0.1125	0.1175	0.1227	0.1280	0.1334	0.1389	0.2000	0.2723	0.3556	0.6724	1.0892	1.6061	2.2229
14	0.0986	0.1032	0.1080	0.1128	0.1178	0.1229	0.1280	0.1333	0.1920	0.2614	0.3414	0.6455	1.0456	1.5418	2.1340
15	0.0947	0.0991	0.1037	0.1083	0.1131	0.1180	0.1229	0.1280	0.1843	0.2509	0.3277	0.6197	1.0038	1.4801	2.0486
16	0.0909	0.0951	0.0995	0.1040	0.1086	0.1132	0.1180	0.1229	0.1770	0.2409	0.3146	0.5949	0.9637	1.4209	1.9657
17	0.0872	0.0913	0.0955	0.0998	0.1042	0.1087	0.1133	0.1180	0.1699	0.2312	0.3020	0.5711	0.9251	1.3641	1.8880
18	0.0837	0.0877	0.0917	0.0958	0.1000	0.1044	0.1087	0.1132	0.1631	0.2220	0.2900	0.5482	0.8881	1.3095	1.8125
19	0.0804	0.0842	0.0880	0.0920	0.0960	0.1002	0.1044	0.1087	0.1566	0.2131	0.2784	0.5263	0.8526	1.2571	1.7400
20	0.0772	0.0808	0.0845	0.0883	0.0922	0.0962	0.1002	0.1044	0.1503	0.2046	0.2672	0.5053	0.8185	1.2069	1.6704

ANL. II.2 OPTIMALE KAPITALPRODUKTIVITÄT UND MODIFIZIERTE PRODUKTIONSFUNKTION, SEKTOR 2, PERIODE 0



Untern. ☐☐ Sektor ☐ Periode ☐☐

1) geplante Ausbringung pro Kapitaleinheit (Kapitalproduktivität) ☐☐☐☐.☐☐○

2) geplanter Kapitaleinsatz ☐☐☐☐☐☐☐.☐☐☐

3) erwarteter Investitionsgüterpreis ☐☐☐☐.☐☐○

4) erwarteter Konsumgüterpreis ☐☐☐☐.☐☐○

5) erwarteter Lohnsatz ☐☐☐☐.☐☐☐

6) Höchstpreis ☐☐☐☐.☐☐○

7) geplante Investition ☐☐☐☐☐☐☐.☐☐☐

8) Mindestpreis ☐☐☐☐.☐☐○

9) Angebot aus Neuproduktion ☐☐☐☐☐☐☐.☐☐☐

1o) Angebot aus Lagerbeständen ☐☐☐☐☐☐☐.☐☐☐

11) Angebot aus Kapitalbeständen ☐☐☐☐☐☐☐.☐☐☐

UNTERNEHMEN= [redacted] SEKTOR= 1 PERIODE= 0 BLATT= 1

A.GEWINN- UND VERLUSTRECHNUNG

	PRODUKT. ERLOES	LOHNSUMME	PROD.-GEWINN	ZINSEN	REINGEW.	KORREKTUR LAGERBEW.	KORR. REINGEW.	LAGERGEW.	LIQ.GEW.
ERW.	3150.00	1890.00	1260.00	-672.00	588.00				
TAT.	3150.00	1890.00	1260.00	-672.00	588.00	0.00	588.00	0.00	0.00

	ABSCHREIBUNG	TRANSFER STAAT	GESAMTGEWINN	AUSGESCH. GEWINN	EINBEH. GEWINN
TAT.	0.00	0.00	588.00	220.50	367.50

B.LOHNSATZ UND PREISE

	PREIS PM	PREIS KM	LOHNSATZ	LOHNSATZ/ PREIS
ERW.	7.50	3.00	3.780	0.504
TAT.	7.50	3.00	3.780	0.504

C.FAKTOREINSATZ UND PRODUKTION

	KAPITAL	ARBEIT	ARBEITSINTENSITAET	PRODUKTION	KAPITALPRODUKTIV.
ERW.	2000.00	500.00	0.250	420.00	0.210
TAT.	2000.00	500.00	0.250	420.00	0.210

D.BESTANDSAENDERUNG

	INVESTITION	LIQUIDATION	ABSCHR. ANLAGEN	NETTOAEN. ANLAGEN	LAGERAENDERUNG	ABSCHR. LAGER	NETTOAEND. LAGER
REAL	105.00	0.00	0.00	105.00	0.00	0.00	0.00
NOM.	787.50	0.00	0.00	787.50	0.00	0.00	0.00

E.BESTANDSRECHNUNG (REAL)

	GESAMTKAPITAL	PROD.WIRKSAMES KAP	EINSETZB. KAPITAL
ANF.	2100.00	2000.00	
ENDE	2205.00	2100.00	

F.VERMOEGENSRECHNUNG

	LAGER	ANLAGEN	LAGER	EIGENKAPITAL	KONTOSTAND	BRUTTOVERMOEGEN
ANF.	0.00	15750.00	0.00	7350.00	-8400.00	15750.00
ENDE	0.00	16537.50	0.00	7717.50	-8820.00	16537.50

G.MARKT FUER PRODUKTIONSMITTEL

	NACHFRAGEPREIS	INVESTITION	ANGEBOTSPREIS	NEUPRODUKTION
ANTE	7.50	105.00	7.50	420.00
POST	7.50	105.00	7.50	420.00

H.ABSATZ NEUPRODUKTION

	LAGER	LIQUIDATION	GESAMT	NACHTRAGSTAEUFE	ABSATZ NEUPROD.
ANTE	0.00	0.00	420.00		
POST	0.00	0.00	420.00	0.00	420.00

I.UMSATZERLOESE

	NEUPRODUKTION	LIQUIDATION	LAGER	GESAMT
	3150.00	0.00	0.00	3150.00

K.DURCHN.ANSCH.KOSTEN

	ANLAGEN	LAGER
	7.50	0.00
	7.50	0.00

L.BARWERT AUSS.GEWINN

	SUMME BARWERT	AENDERUNG
	-2450.00	68.05
	-2381.94	

UNTERNEHMEN= [redacted] SEKTOR= 1 PERIODE= 0 BLATT= 2

M.KENNZIFFERN,INDICES UND WACHSTUMSRATEN

PRODUKTION

	PRODUKTION	LOHNKOSTEN/ST	KAPITALKOSTEN/ST	PROD.KOSTEN/ST.	ARB.PRODUKTIV.	KAP.PRODUKTIV.	KAP.KOEFFIZIENT	KAP.INTENSIT.	AUSG.GEWINN/ST
ABS.		4.5000	1.6000	6.1000	0.8400	0.2100	4.7619	4.0000	0.5250
IND.	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000
WRT.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

	FAKTOREINSATZ		LOHNSATZ UND PREISE					BARWERT	
	ARBEIT	KAPITAL	PREIS PM	PREIS KM	LOHNSATZ	LOHNSATZ/PREIS PM	LOHNSATZ/PREIS KM	(T)	(T+1)
IND.	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	97.2222
WRT.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		

RENTABILITAET			BILANZSTRUKTUR				
ANLAGEN-RENTAB.	EIGENKAP. RENTAB.	REINGEWINN/EIGENKAP.	KAPITAL-RENTAB.	VERSCHULD GRAD(T)	VERSCHULD GRAD(T+1)	EIGENKAP./ANL.(T)	EIGENKAP./ANL.(T+1)
0.0373	0.0800	0.0800	0.0373	-1.1428	-1.1428	0.4666	0.4666

WACHSTUMSRATEN WICHTIGER GROESSEN

PROD.ERLOES	LOHNSUMME	AUSG.GEWINN	ANL.INVESTIT.REAL	LIQUIDAT. REAL	FORDERUNGEN	VERBINDLICHK.	EIGENKAP.	ANLAGEVERMOEGEN
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0500	0.0500	0.0500

BRUTTOVERMOEGEN	GESAMTKAP.	PROD.WIRKSAMES KAP
0.0500	0.0500	0.0500

N.ANTEILZAHLEN

	MARKTANTEIL	ANTEIL ARBEIT
	[redacted]	[redacted]
WRT.	0.0000	0.0000

O.ZWANGSANGEBOT(T+1)

ANLAGE-LIQUID.	LAGERABBAU
0.00	0.00

P.INFORMATION

OPTIMALE PROD.	GLEICHGEWICHT PM	VERTRAG ANGEBOT	VERTRAG NACHFR.	UEB.SCHR. V-GRAD	INVEST. VERBOT	LIQUIDAT. PROZESS	KONKURS PERIODEN	AUSSCHEIDEN
5	1	1	1	0	0	0	0	0

UNTERNEHMEN= [redacted] SEKTOR= 2 PERIODE= 0 BLATT= 1

A.GEWINN- UND VERLUSTRECHNUNG

	PRODUKT. ERLOES	LOHNSUMME	PROD.-GEWINN	ZINSEN	REINGEW.	KORREKTUR LAGERBEW.	KORR. REINGEW.	LAGERGEW.	LIQ.GEW.
ERW.	7560.00	3780.00	3780.00	-2016.00	1764.00				
TAT.	7560.00	3780.00	3780.00	-2016.00	1764.00	0.00	1764.00	0.00	0.00
	ABSCHREIBUNG	TRANSFER STAAT	GESAMTGEWINN	AUSGESCH. GEWINN	EINBEH. GEWINN				
TAT.	0.00	0.00	1764.00	661.50	1102.50				

B.LOHNSATZ UND PREISE

	PREIS PM	PREIS KM	LOHNSATZ	LOHNSATZ/ PREIS
ERW.	7.50	3.00	3.780	1.260
TAT.	7.50	3.00	3.780	1.260

C.FAKTOREINSATZ UND PRODUKTION

	KAPITAL	ARBEIT	ARBEITSINTENSITAET	PRODUKTION	KAPITALPRODUKTIV.
ERW.	6000.00	1000.00	0.166	2520.00	0.420
TAT.	6000.00	1000.00	0.166	2520.00	0.420

D.BESTANDSAENDERUNG

	INVESTITION	LIQUIDATION	ABSCHR. ANLAGEN	NETTOAEN. ANLAGEN	LAGERAENDERUNG	ABSCHR. LAGER	NETTOAEND. LAGER
REAL	315.00	0.00	0.00	315.00	0.00	0.00	0.00
NOM.	2362.50	0.00	0.00	2362.50	0.00	0.00	0.00

E.BESTANDSRECHNUNG (REAL)

	GESAMTKAPITAL	PROD.-WIRKSAMES KAP	EINSETZB. KAPITAL
ANF.	6300.00	6000.00	
ENDE	6615.00	6300.00	

F.VERMOEGENSRECHNUNG

	LAGER	ANLAGEN	LAGER	EIGENKAPITAL	KONTOSTAND	BRUTTOVERMOEGEN
ANF.	0.00	47250.00	0.00	22050.00	-25200.00	47250.00
ENDE	0.00	49612.50	0.00	23152.50	-26460.00	49612.50

G.MARKT FUER PRODUKTIONSMITTEL

	NACHFRAGEPREIS	INVESTITION	ANGEBOTSPREIS	NEUPRODUKTION
ANTE	7.50	315.00	0.00	0.00
POST	7.50	315.00	7.50	0.00

H.ABSATZ NEUPRODUKTION

	LAGER	LIQUIDATION	GESAMT	NACHFRAGEST.KAEUFE	ABSATZ NEUPROD.
ANTE	0.00	0.00	0.00		
POST	0.00	0.00	0.00	0.00	2520.00

I.UMSATZERLOESE

	NEUPRODUKTION	LIQUIDATION	LAGER	GESAMT
	7560.00	0.00	0.00	7560.00

K.DURCHN.ANSCH.KOSTEN

	ANLAGEN	LAGER
	7.50	0.00
	7.50	0.00

L.BARWERT AUSG.GEWINN

	SUMME BARWERT	AENDERUNG
	-7350.00	204.16
	-7145.83	

Anl. IV.1.2

UNTERNEHMEN= [redacted] SEKTOR= 2 PERIODE= 0 BLATT= 2

M.KENNZIFFERN,INDICES UND WACHSTUMSRATEN

PRODUKTION

	PRODUKTION	LOHNKOSTEN/ST	KAPITALKOSTEN/ST	PROD.KOSTEN/ST.	ARB.PRODUKTIV.	KAP.PRODUKTIV.	KAP.KOEFFIZIENT	KAP.INTENSIT.	AUSS.GEWINN/ST
ABS.		1.5000	0.8000	2.3000	2.5200	0.4200	2.3809	6.0000	0.2625
IND.	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000
WRT.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

	FAKTOREINSATZ		LOHNSATZ UND PREISE					BARWERT	
	ARBEIT	KAPITAL	PREIS PM	PREIS KM	LOHNSATZ	LOHNSATZ/PREIS PM	LOHNSATZ/PREIS KM	(T)	(T+1)
IND.	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	97.2222
WRT.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		

RENTABILITAET				BILANZSTRUKTUR			
ANLAGENRENTAB.	EIGENKAP.RENTAB.	REINGEWINN/EIGENKAP.	KAPITALRENTAB.	VERSCHULDSRAD(T)	VERSCHULDSRAD(T+1)	EIGENKAP./ANL.(T)	EIGENKAP./ANL.(T+1)
0.0373	0.0800	0.0800	0.0373	-1.1428	-1.1428	0.4666	0.4666

WACHSTUMSRATEN WICHTIGER GROESSEN

PROD.ERLOES	LOHNSUMME	AUSS.GEWINN	ANL.INVESTIT.REAL	LIQUIDAT.REAL	FORDERUNGEN	VERBINDLICHK.	EIGENKAP.	ANLAGEVERMOEGEN
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0500	0.0500	0.0500

BRUTTOVERMOEGEN	GESAMTKAP.	PROD.WIRKSAMES KAP
0.0500	0.0500	0.0500

N.ANTEILZAHLEN

	MARKTANTEIL	ANTEIL ARBEIT
	[redacted]	[redacted]
WRT.	0.0000	0.0000

O.ZWANGSANGEBOT(T+1)

ANLAGELIQUID.	LAGERABBAU
0.00	0.00

P.INFORMATION

OPTIMALE PROD.	GLEICHGEWICHT PM	VERTRAGANGEBOT	VERTRAGNACHFR.	JEB.SCHR.V-GRAD	INVEST.VERBOT	LIQUIDAT.PROZESS	KONKURSPERIODEN	AUSSCHEIDEN
5	1	0	1	0	0	0	0	0

PERIODE= 0 BLATT= 1

VERMOEGENSRECHNUNG(IN TSD.)

UNTERNEHMEN SEKTOR 1			UNTERNEHMEN SEKTOR 2		GESAMT			STAAT	
	ANFANG	ENDE	ANFANG	ENDE	ANFANG	ENDE		ANFANG	ENDE
ANLAGEN	63.000	66.150	189.000	198.450	252.000	264.600	EINLAGEN	0.000	0.000
LAGER	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	KREDITE	0.000	0.000
EINLAGEN	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	SALDO	0.000	0.000
EIGENKAP.	29.400	30.870	88.200	92.610	117.600	123.480			
KREDITE	33.600	35.280	100.800	105.840	134.400	141.120			
BRUTTO-VERM.	63.000	66.150	189.000	198.450	252.000	264.600			

HAUSHALTE	ARBEITNEHMERHAUSH.		UNTERNEHMERHAUSH.		GESAMT	
	ANFANG	ENDE	ANFANG	ENDE	ANFANG	ENDE
EINLAGEN	84.000	88.200	50.400	52.920	134.400	141.120
FORD.UNT.			117.600	123.480	117.600	123.480
KREDITE	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
REINVERM.	84.000	88.200	168.000	176.400	252.000	264.600

ZENTRALBANK

	ANFANG	ENDE
KRED.UNT.	134.400	141.120
KRED.HH.	0.000	0.000
KRED.STAAT	0.000	0.000
EINL.UNT.	0.000	0.000
EINL.HH.	134.400	141.120
EINL.STAAT	0.000	0.000
SALDO	0.000	0.000

PERIODE= 0 BLATT= 2

VOLKSWIRTSCHAFTLICHE GESAMTRECHNUNG(IN TSD.)

1.PRODUKTION UND IHRE VERWENDUNG

11.UNTERNEHMEN

BR.SOZ.PROD.	42.840	KONSUM	30.240
		BR.ANL.INV.	12.600
		BR.LAGERAEND	0.000
		INFRASTRUKT.	0.000

3.EINKOMMENSVERTEILUNG

31.UNTERNEHMEN,GES.

LOHNEINK.	22.680	VOLKSEINK.	42.840
ZINSEN	10.751	ZINSEN	0.000
AUSG.GEWINN	3.528	TRANSFER,ST.	0.000
BEW.ABW.	0.000		
EINB.GEWINN	5.880		

311.UNTERNEHMEN,SEKT.1

LOHNEINK.	7.560	BEITRAG,VE	12.600
ZINSEN	2.687	ZINSEN	0.000
AUSG.GEWINN	0.882	TRANSFER,ST.	0.000
BEW.ABW.	0.000		
EINB.GEWINN	1.470		

312.UNTERNEHMEN,SEKT.2

LOHNEINK.	15.120	BEITRAG,VE	30.240
ZINSEN	8.063	ZINSEN	0.000
AUSG.GEWINN	2.646	TRANSFER,ST.	0.000
BEW.ABW.	0.000		
EINB.GEWINN	4.410		

33.STAAT

TRANSFER,U.	0.000	KONJ.STEUER	0.000
ARB.LOS.UNT.	0.000	ZINSEN	0.000
ZINSEN	0.000		
ANTEIL VE	0.000		

2.ENTSTEHUNG VON ERW.- U. VERM.EINKOMMEN

21.UNTERNEHMEN

ABSCHREIBUNG	0.000	BR.SOZ.PROD.	42.840
VOLKSEINK.	42.840		

32.HAUSHALTE,GES.

KONJ.STEUER	0.000	LOHNEINK.	22.680
ZINSEN	0.000	AUSG.GEWINN	3.528
VERF.EINK.	36.959	ZINSEN	10.751
		ARB.LOS.UNT.	0.000

321.ARBEITNEHMERHAUSH.

KONJ.STEUER	0.000	LOHNEINK.	22.680
ZINSEN	0.000	ZINSEN	6.719
VERF.EINK.	29.399	ARB.LOS.UNT.	0.000

322.UNTERNEHMERHAUSH.

ZINSEN	0.000	AUSG.GEWINN	3.528
VERF.EINK.	7.559	ZINSEN	4.031

34.ZENTRALBANK

ZINSEN UNT.	0.000	ZINSEN UNT.	10.751
ZINSEN HH.	10.751	ZINSEN HH.	0.000
ZINSEN STAAT	0.000	ZINSEN STAAT	0.000
GEWINN ZB.	0.000		

PERIODE= 0 BLATT= 3

5.LETZTER VERBRAUCH UND ERSPARNIS

51.UNTERNEHMEN,GES.

ERSPARNIS	5.880	BEW.ABW.	0.000
		EINB.GEWINN	5.880

511.UNTERNEHMEN,SEKT.1

ERSPARNIS	1.470	BEW.ABW.	0.000
		EINB.GEWINN	1.470

512.UNTERNEHMEN,SEKT.2

ERSPARNIS	4.410	BEW.ABW.	0.000
		EINB.GEWINN	4.410

53.STAAT

INFRASTRUKT.	0.000	ANTEIL VE	0.000
ERSPARNIS	0.000		

52.HAUSHALTE,GES.

KONSUM	30.240	VERF.EINK.	36.959
ERSPARNIS	6.719		

521.ARBEITNEHMERHAUSH.

KONSUM	25.199	VERF.EINK.	29.399
ERSPARNIS	4.200		

522.UNTERNEHMERHAUSH.

KONSUM	5.040	VERF.EINK.	7.559
ERSPARNIS	2.519		

54.ZENTRALBANK

ERSPARNIS	0.000	GEWINN ZB.	0.000

6.VERAENDERUNG DES REINVERMOEGENS

61.UNTERNEHMEN,GES.

BR.ANL.INV.	12.600	ERSPARNIS	5.880
BR.LAGERAEND	0.000	ABSCHREIBUNG	0.000
VERM.UEB.UH.	0.000	VERM.UEB.UNT	0.000
FIN.SALDO	-6.720		

611.UNTERNEHMEN,SEKT.1

BR.ANL.INV.	3.150	ERSPARNIS	1.470
BR.LAGERAEND	0.000	ABSCHREIBUNG	0.000
VERM.UEB.UH.	0.000	VERM.UEB.UNT	0.000
FIN.SALDO	-1.680		

612.UNTERNEHMEN,SEKT.2

BR.ANL.INV.	9.450	ERSPARNIS	4.410
BR.LAGERAEND	0.000	ABSCHREIBUNG	0.000
VERM.UEB.UH.	0.000	VERM.UEB.UNT	0.000
FIN.SALDO	-5.040		

63.STAAT

FIN.SALDO	0.000	ERSPARNIS	0.000

62.HAUSHALTE,GES.

FIN.SALDO	6.719	ERSPARNIS	6.719
		VERM.UEB.UNT	0.000

621.ARBEITNEHMERHAUSH.

FIN.SALDO	4.200	ERSPARNIS	4.200

622.UNTERNEHMERHAUSH.

FIN.SALDO	2.519	ERSPARNIS	2.519
		VERM.UEB.UNT	0.000

64.ZENTRALBANK

VERM.UEB.UNT	0.000	ERSPARNIS	0.000
FIN.SALDO	0.000		

PERIODE= 0 BLATT= 4

7.VERAENDERUNG DER FORDERUNGEN UND VERBINDLICHKEITEN

71.UNTERNEHMEN,GES.				72.HAUSHALTE,GES.			
AEND.FORD.	0.000	FIN.SALDO	-6.720	AEND.FORD.	6.719	FIN.SALDO	6.719
		AEND.VERB.	6.720			AEND.VERB.	0.000
711.UNTERNEHMEN,SEKT.1				721.ARBEITNEHMERHAUSH.			
AEND.FORD.	0.000	FIN.SALDO	-1.680	AEND.FORD.	4.200	FIN.SALDO	4.200
		AEND.VERB.	1.680			AEND.VERB.	0.000
712.UNTERNEHMEN,SEKT.2				722.UNTERNEHMERHAUSH.			
AEND.FORD.	0.000	FIN.SALDO	-5.040	AEND.FORD.	2.519	FIN.SALDO	2.519
		AEND.VERB.	5.040			AEND.VERB.	0.000
73.STAAT				74.ZENTRALBANK			
AEND.FORD.	0.000	FIN.SALDO	0.000	AEND.FORD.	6.720	FIN.SALDO	0.000
		AEND.VERB.	0.000			AEND.VERB.	6.719

PERIODE= 0 BLATT= 5

DIE VERMOEGENSBILDUNG UND IHRE FINANZIERUNG (IN TSD.)

	UNTERN.	SEKT.1	SEKT.2	HAUSH.	A.HAUSH.	U.HAUSH.	STAAT	Z.BANK	SUMME
A.VERM.BILDUNG U.ERSPARNIS									
I.VERM.BIL-DUNG									
1.BR.INVEST.	12.600	3.150	9.450	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	12.600
2.ABSCHR.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3.NETTO-INV.	12.600	3.150	9.450	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	12.600
II.ERSPARNIS U.VERM.UE-BERTRAGUNG									
1.ERSPARNIS	3.880	1.470	4.410	6.719	4.200	2.519	0.000	0.000	12.600
2.EMPF.UE-BERTR.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3.GEL.UE-BERTR.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
III.FIN.SALDO	-6.720	-1.680	-5.040	6.719	4.200	2.519	0.000	0.000	0.000
B.FIN.RECHNUNG									
I.AEND.FORD.	0.000	0.000	0.000	6.719	4.200	2.519	0.000	6.720	13.439
II.AEND.VERB.	6.720	1.680	5.040	0.000	0.000	0.000	0.000	6.719	13.439
III.NETTOAEND. FORD.BZW. VERB.	-6.720	-1.680	-5.040	6.719	4.200	2.519	0.000	0.000	0.000

PERIODE= 0 BLATT= 6

SOZIALPRODUKT IN KONSTANTEN PREISEN (IN TSD.)		ANTEILZAHLEN			WACHSTUMSRATEN							
							PER.	D.SCHN.			PER.	D.SCHN.
KONSUM	30.240	BSP.NOM.	1	0.294	BSP.NOM.	G	0.000	0.000	EIG.KAP.	G	5.000	5.000
BR.ANL.INV.	12.600		2	0.705		1	0.000	0.000		1	5.000	5.000
BR.LAGERAEND	0.000	BSP.REAL	1	0.294		2	0.000	0.000		2	5.000	5.000
BR.SOZ.PROD.	42.840		2	0.705	BSP.REAL	G	0.000	0.000	BR.VERM.	G	5.000	5.000
BEITR.SEKT.1	12.600	NSP.NOM.	1	0.294		1	0.000	0.000		1	5.000	5.000
BEITR.SEKT.2	30.240		2	0.705		2	0.000	0.000		2	5.000	5.000
ABSCHREIBUNG	0.000	NSP.REAL	1	0.294	NSP.NOM.	G	0.000	0.000	GES.KAP.	G	5.000	5.000
NE.SOZ.PR.	42.840		2	0.705		1	0.000	0.000		1	5.000	5.000
BEITR.SEKT.1	12.600	N.A.INV.	1	0.250		2	0.000	0.000		2	5.000	5.000
BEITR.SEKT.2	30.240		2	0.750	NSP.REAL	G	0.000	0.000	PRIV.KAP	G	5.000	5.000
NE.ANL.INV.	12.600	LOHNSUM.	1	0.333		1	0.000	0.000		1	5.000	5.000
NE.LAGERAEND	0.000		2	0.666		2	0.000	0.000		2	5.000	5.000
		AUSG.GEW	1	0.250	N.A.INV.	G	0.000	0.000	A.NACHFR	G	0.000	0.000
			2	0.750		1	0.000	0.000		1	0.000	0.000
BESCHAEFTIGUNG		EINB.GEW	1	0.250		2	0.000	0.000		2	0.000	0.000
			2	0.750	LOHNSUM.	G	0.000	0.000	BESCH.	G	0.000	0.000
ARB.ANGEBOT	6.000	AEND.BAR	1	0.250		1	0.000	0.000		1	0.000	0.000
ARB.NACHFR.	6.000		2	0.750		2	0.000	0.000		2	0.000	0.000
ANT.SEKT.1	0.333	ANL.VERM	1	0.250	AUSG.GEW	G	0.000	0.000	ARB.ANGEB.		0.799	0.799
ANT.SEKT.2	0.666		2	0.750		1	0.000	0.000				
NACHFR/ANG.	1.000	EIG.KAP.	1	0.250		2	0.000	0.000				
BESCHAEFT.	6.000		2	0.750	EINB.GEW	G	0.000	0.000				
ANT.SEKT.1	0.333	GES.KAP.	1	0.250		1	0.000	0.000				
ANT.SEKT.2	0.666		2	0.750		2	0.000	0.000				
ARB.LOS.QUOT	0.000	PRW.KAP.	1	0.250	AEND.BAR	G	0.000	0.000	PREIS PM		0.000	0.000
			2	0.750		1	0.000	0.000	PREIS KM		0.000	0.000
LOHNSUM.REAL	7.560	BARWERT	1	0.250		2	0.000	0.000	LOHNSATZ		0.000	0.000
LOHNQUOTE	0.529		2	0.750	ANL.VERM	G	5.000	5.000	LOHN/PPM		0.000	0.000
						1	5.000	5.000	LOHN/PKM		0.000	0.000
						2	5.000	5.000				

3. Die Darstellung zentraler Modellteile

Kapitel 3 beinhaltet eine eingehende Darstellung der zentralen Teile des dem Spiel EXPANSIO zugrundeliegenden Modells.

3.1. Die betrieblichen Produktionsfunktionen

Bei gleicher Technologie innerhalb eines Produktionsbereichs können die - produktionsberechtigten - Unternehmen beider Produktionsbereiche mittels des Einsatzes der homogenen Produktionsfaktoren Kapital und Arbeit Investitions- bzw. Konsumgüter herstellen, wobei unendliche Teilbarkeit und vollkommene Substituierbarkeit der Produktionsfaktoren unterstellt ist.

Die Produktionsfunktion nun ordnet Kombinationen der Faktoren Kapital und Arbeit effiziente Produktionen zu. Eine Produktion ist dann effizient, wenn - hier: in einer Periode - eine höhere Ausbringung nur durch eine größere Einsatzmenge mindestens eines Faktors erzielt werden kann. [1)]

In dem dem Spiel EXPANSIO zugrundeliegenden Modell unterstellen wir linear-homogene Cobb-Douglas-Produktionsfunktionen unter Einbeziehung Harrod-neutralen, mit einer einheitlichen, konstanten Rate wachsenden technischen Fortschritts.[2)]

$$(3.1.\ 1)\quad {}^{k}Q_{1t} = A({}^{k}\mathcal{K}^{e}_{1t})^{\alpha}\,({}^{k}\bar{L}_{1t})^{1-\alpha} \qquad k=1,\ldots,n$$

$$(3.1.\ 2)\quad {}^{k}Q_{2t} = B({}^{k}\mathcal{K}^{e}_{2t})^{\beta}\,({}^{k}\bar{L}_{2t})^{1-\beta} \qquad k=n\ 1,\ldots,m$$

---

1) vgl. H. Sauermann: Einführung in die Volkswirtschaftslehre, Band II; Wiesbaden 1964; S. 107

2) infolge der umfangreichen und detaillierten Literatur über Produktionsfunktionen und technischen Fortschritt kann in diesem Zusammenhang auf eine eingehendere Darstellung und Diskussion linear-homogener Cobb-Douglas-Produktionsfunktionen und Harrod-neutralen technischen Fortschritts verzichtet werden.

mit

(3.1. 3) $^{k}\bar{L}_{st} = (1+\delta)^{t}\ {}^{k}L_{st}$ $\qquad s=1,2$

Wir gehen davon aus, daß die Produktionselastizität des Kapitals in der Investitionsgüterindustrie geringer als in der Konsumgüterindustrie ist

(3.1. 4) $\alpha < \beta$

Aufgrund der linearen Homogenität der Produktionsfunktionen können wir die Ausbringung pro Kapitaleinheit (Kapitalproduktivität) als Funktion des Einsatzes an Effizienzeinheiten pro Kapitaleinheit darstellen

(3.1. 5) $^{k}m_{1t} = A(^{k}\bar{l}_{1t})^{1-\alpha}$

(3.1. 6) $^{k}m_{2t} = B(^{k}\bar{l}_{2t})^{1-\beta}$

mit

(3.1. 7) $^{k}m_{st} = {}^{k}Q_{st} \;/\; {}^{k}\mathcal{K}^{e}_{st}$

(3.1. 8) $^{k}\bar{l}_{st} = {}^{k}L_{st} \;/\; {}^{k}\mathcal{K}^{e}_{st}$ 1)

---

1) da im Spiel EXPANSIO die Ausbringung pro Kapitaleinheit Entscheidungsvariable ist, wird - unter Verwendung der Beschäftigung pro Kapitaleinheit (Arbeitsintensität) - die Inverse der modifizierten Produktionsfunktionen (3.1. 5) und (3.1. 6) gebildet

(I) $^{k}l_{1t} = (\frac{1}{A})^{\frac{1}{1-\alpha}} \cdot (\frac{1}{1+\delta})^{t} \cdot (^{k}m_{1t})^{\frac{1}{1-\alpha}}$

(II) $^{k}l_{2t} = (\frac{1}{B})^{\frac{1}{1-\beta}} \cdot (\frac{1}{1+\delta})^{t} \cdot (^{k}m_{2t})^{\frac{1}{1-\beta}}$

mit

(III) $^{k}l_{st} = {}^{k}L_{st} \;/\; {}^{k}\mathcal{K}^{e}_{st}$

3.2. Die Produktionsentscheidung und deren Korrektur

Die Produktionsentscheidung der Unternehmen beider Produktionsbereiche setzt sich aus der Bestimmung der geplanten Ausbringung pro Kapitaleinheit und des geplanten Kapitaleinsatzes zusammen.

Die von einem Unternehmen für die laufende Periode geplante Ausbringung pro Kapitaleinheit muß dann annuliert werden, wenn es

- einen nichtpositiven Kapitaleinsatz setzt
- einen nichtpositiven Lohnsatz und/oder einen nichtpositiven Investitions- bzw. Konsumgüterpreis 'erwartet'
- sich im Prozeß vollständiger Liquidation befindet.

$$(3.2.\ 1)\quad {}^{k}\hat{\tilde{m}}_{st} = \begin{cases} 0 & \text{für } {}^{k}PVL_{st}=1 \vee ({}^{k}PVL_{st}=0 \wedge {}^{k}\tilde{\mathfrak{K}}^{e}_{st}=0) \\ & \quad \vee ({}^{k}PVL_{st}=0 \wedge ({}^{k}\tilde{WP}_{st}=0 \vee {}^{k}\tilde{WP}_{st}=\infty)) \\ {}^{k}\tilde{\tilde{m}}_{st} & \text{für } {}^{k}PVL_{st}=0 \wedge {}^{k}\tilde{\mathfrak{K}}^{e}_{st}>0 \wedge (0<{}^{k}\tilde{WP}_{st}<\infty)^{1),2} \end{cases}$$

mit

$$(3.2.\ 2)\quad {}^{k}\tilde{WP}_{st} = {}^{k}\tilde{W}_{t} \;/\; {}^{k}\tilde{p}_{st}$$

Des weiteren ist der für die laufende Periode geplante Kapitaleinsatz von Unternehmen, für die keiner der oben dargestellten Punkte zutrifft, dann zu berichtigen, wenn er den am Periodenanfang gegebenen, im Produktionsprozeß der laufenden Periode einsetzbaren Kapitalstock übersteigt.

---

1) die Variable ${}^{k}PVL_{st}$ kann die Werte 0 und 1 annehmen. Gilt ${}^{k}PVL_{st}=0$, so befindet sich das Unternehmen k des Produktionsbereichs s in der laufenden Periode nicht im Prozeß vollständiger Liquidation; gilt ${}^{k}PVL_{st}=1$, so handelt es sich um ein Konkurs-Unternehmen.

2) Das Zeichen '$\wedge$' kennzeichnet die Konjunktion zweier Aussagen. Das Zeichen '$\vee$' bezieht sich auf die Disjunktion zweier Aussagen. Das im späteren Verlauf der Arbeit aufgeführte Zeichen '$\neg$' steht für die Negation einer Aussage.

Unter Berücksichtigung der Unternehmen, die eine nichtpositive Ausbringung pro Kapitaleinheit planen bzw. deren geplante Ausbringung pro Kapitaleinheit annuliert wurde, ergibt sich der korrigierte geplante Kapitaleinsatz zu [1]

$$(3.2.3)\quad {}^{k}\hat{\mathfrak{K}}^{e}_{st} = \begin{cases} {}^{k}\tilde{\mathfrak{K}}^{e}_{st} & \text{für } {}^{k}\hat{m}_{st}>0 \wedge {}^{k}\tilde{\mathfrak{K}}^{e}_{st} \leq {}^{k}\mathfrak{K}_{st} \\ {}^{k}\mathfrak{K}_{st} & \text{für } {}^{k}\hat{m}_{st}>0 \wedge {}^{k}\tilde{\mathfrak{K}}^{e}_{st} > {}^{k}\mathfrak{K}_{st} \\ 0 & \text{für } {}^{k}\hat{m}_{st}=0 \end{cases} \quad [2]$$

3.3. Der Arbeitsmarkt

Im folgenden sollen Gesamtnachfrage nach und Gesamtangebot an Arbeitseinheiten [3], die aus dem Zusammentreffen von Gesamtnachfrage und -angebot sich einstellende Gesamtbeschäftigung und die Bestimmung des Lohnsatzes dargestellt werden.

3.3.1. Gesamtnachfrage und Gesamtangebot

Die auf dem Arbeitsmarkt auftretende Gesamtnachfrage nach Arbeitseinheiten ist gleich der Summe der von den Unternehmen beider Produktionsbereiche für die laufende Periode geplanten Arbeitseinsatzmengen. [4]

---

1) im weiteren Verlauf unserer Darstellung ist die korrigierte Produktionsentscheidung zu verwenden, wobei wir auf den Hinweis der 'Korrektur' verzichten.
2) die für die laufende Periode geplante Ausbringung ist gleich dem Produkt aus geplanter Kapitalproduktivität und geplantem Kapitaleinsatz, während sich der geplante Arbeitseinsatz durch Multiplikation der geplanten Arbeitsintensität mit dem geplanten Kapitaleinsatz bestimmt (zur Bestimmung der geplanten Arbeitsintensität siehe Gleichungen (I) und (II) der Fußnote 1) auf S. 55 dieser Arbeit
3) wir setzen im folgenden eine Arbeitseinheit einer (Arbeits-)Stunde gleich.
4) siehe Fußnote 2) auf dieser Seite

Mithin ergibt sich die Gesamtnachfrage nach Arbeitseinheiten zu

$$(3.3.\ 1)\quad \hat{L}_t = \sum_s \sum_k k\hat{L}_{st} \qquad 1)$$

Zur Bestimmung des Gesamtangebots an Arbeitseinheiten gehen wir davon aus, daß eine Arbeitskraft in jeder Periode nicht länger als eine vom Gesetzgeber festgesetzte Stundenzahl arbeiten darf.

Weiterhin wird unterstellt, daß die Arbeitskräfte in jeder Periode entsprechend der maximal möglichen Stundenzahl arbeiten wollen.

Hieraus folgt, daß in jeder Periode das Gesamtangebot an Arbeitseinheiten gleich dem Produkt aus maximaler Stundenzahl und Anzahl der jeweils zur Verfügung stehenden Arbeitskräfte ist.

$$(3.3.\ 2)\quad L_t^A = h^{MAX} \cdot \bar{A}_t$$

$$= L_t^{MAX}$$

Ist der Anteil der Arbeitskräfte an der Gesamtbevölkerung im Zeitablauf konstant, so wächst das Gesamtangebot an Arbeitseinheiten mit der - hier: konstanten - Bevölkerungswachstumsrate.

$$(3.3.\ 3)\quad L_t^A = (1+\varepsilon)^t \cdot L_o^{MAX}$$

---

1) da beide Summationsindices nicht unabhängig voneinander sind, ist bei strenger Anwendung des Doppelsummenzeichens die Schreibweise der Gleichung (3.3. 1) nicht korrekt.
Aus Gründen der Vereinfachung wird im folgenden diese Schreibweise jedoch beibehalten.

3.3.2. Gesamtbeschäftigung [1]

Wir unterstellen, daß der Gesetzgeber aus beschäftigungs- und versorgungspolitischen Gründen eine Beschäftigungsuntergrenze setzt, bei deren Unterschreiten durch die Gesamtnachfrage nach Arbeitseinheiten eine zwangsweise Zuweisung von Arbeitseinheiten erfolgt.

Unter Berücksichtigung dieses Tatbestandes gilt hinsichtlich der Gesamtbeschäftigung entsprechend der möglichen Konstellationen zwischen Gesamtangebot an und Gesamtnachfrage nach Arbeitseinheiten

$$(3.3.4)\quad L_t = \begin{cases} L_t^{MAX} & \text{für } \hat{L}_t \geq L_t^{MAX} \\ \hat{L}_t & \text{für } L_t^{MIN} \leq \hat{L}_t < L_t^{MAX} \\ L_t^{MIN} & \text{für } \hat{L}_t < L_t^{MIN} \end{cases} \quad 2)$$

3.3.3. Lohnsatz

Es gilt zwischen der Bestimmung des Lohnsatzes in Versuch 1 und in den restlichen Versuchen zu unterscheiden.

In Versuch 1 wird davon ausgegangen, daß die Arbeitskräfte in jeder Periode danach streben, die Entwicklung des Reallohnsatzes der jeweils gegebenen Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsproduktivität anzupassen.

Die Durchsetzung dieser Forderung wird als abhängig von der in der laufenden Periode herrschenden Arbeits-

---

1) unter der Gesamtbeschäftigung einer Periode wird die Anzahl der im laufenden Produktionsprozeß insgesamt geleisteten Arbeitsstunden verstanden.

2) es gilt

(I) $L_t^{MIN} = f \cdot L_t^{MAX} \qquad 0 < f < 1$

marktlage angesehen, die in der Regel am Verhältnis zwischen Gesamtarbeitsnachfrage und -angebot gemessen wird.

Es soll gelten, daß bei Unterbeschäftigung die Arbeitskräfte ihre (Real-)Lohnforderungen nicht durchsetzen können, während bei einer das Gesamtangebot überschreitenden Gesamtnachfrage der Reallohnsatz über der durch die Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsproduktivität gegebenen Größe liegt.

Des weiteren wird die kurzfristige Entwicklung der Gesamtnachfrage nach Arbeitseinheiten, die in der Regel am Verhältnis der Veränderungsraten der Gesamtnachfrage in der laufenden und in der Vorperiode gemessen wird, in die Bestimmung des (Real-)Lohnsatzes einbezogen, um zu sichern, daß sich kurzfristige Änderungen der Arbeitsmarktlage in der Entwicklung des (Real-)Lohnsatzes niederschlagen, wobei jedoch die durch die Arbeitsmarktlage vorgegebene Beziehung zwischen Entwicklung des Reallohnsatzes und Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsproduktivität nicht berührt werden sollte.

Die Reallohnfunktion

$$(3.3.\ 5)\quad w_t = w_{t-1}(1+WRAP_t)(\bar{B}_t)^{\tau}\cdot\left(\frac{1\ \overline{WRL}_t}{1\ \overline{WRL}_{t-1}}\right)^{\beta}$$

mit

$$(3.3.\ 6)\quad w_t = w_t\ /\ p_{2t}$$

$$(3.3.\ 7)\quad WRAP_t = (AP_t\ /\ AP_{t-1}) - 1 \quad ,$$ [1)]

---

1) wir setzen in diesem Zusammenhang Konsumgüterpreis und gesamtwirtschaftliche Arbeitsproduktivität als bestimmt voraus.

wobei gilt

$$(3.3.8)\quad AP_t = (p_{1o}Q_{1t} + p_{2o}Q_{2t}) / L_t \quad ,$$

$$(3.3.9)\quad \overline{B}_t = LK_t / L_t^{MAX}$$

und

$$(3.3.10)\quad \overline{WRL}_t = (LK_t / LK_{t-1}) - 1$$

mit

$$(3.3.11)\quad LK_t = \begin{cases} \hat{L}_t & \text{für } \overline{ALQ} \cdot L_t^{MAX} \leq \hat{L}_t \\ \overline{ALQ} \cdot L_t^{MAX} & \text{sonst} \end{cases}$$

$$(3.3.12)\quad 0 < \overline{ALQ} < 1$$

erfüllt, wenn β im Verhältnis zu τ klein gehalten wird, in der Regel die (Real-)Lohnforderungen der Arbeitskräfte.

Durch Multiplikation des Reallohnsatzes mit dem Konsumgüterpreis erhält man den Nominallohnsatz

$$(3.3.13)\quad W_t = p_{2t} \cdot w_t$$

Im Unterschied zu Versuch 1 wird in den restlichen Versuchen unterstellt, daß die Arbeitskräfte in jeder Periode die Entwicklung des Nominallohnsatzes der jeweils gegebenen Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsproduktivität anpassen wollen.

Bei analoger Anwendung der für Versuch 1 beschriebenen Ausführungen wird die Nominallohnfunktion zu

$$(3.3.14)\quad W_t = W_{t-1}(1+WRAP_t)(\overline{B}_t)^{\tau} \cdot \left(\frac{1+\overline{WRL}_t}{1+\overline{WRL}_{t-1}}\right)^{\beta}$$

3.4. Der tatsächliche Faktoreinsatz

Es sind im folgenden diejenigen Modellvereinbarungen darzustellen, die bei unterschiedlichen Konstellationen auf dem Arbeitsmarkt in Verbindung mit der Produktionsentscheidung zur Bestimmung der tatsächlichen, sich auf die Produktion beziehenden Größen der Unternehmen führen.

Hinsichtlich des Arbeitseinsatzes gilt

- ist die Gesamtnachfrage nach Arbeitseinheiten größer als das Gesamtangebot, so ist für mindestens ein sich nicht im Prozeß vollständiger Liquidation befindliches Unternehmen der tatsächliche Arbeitseinsatz geringer als die entsprechende Plangröße
- liegt die Gesamtnachfrage nach Arbeitseinheiten unterhalb der jeweiligen Beschäftigungsuntergrenze, so müssen sich nicht im Prozeß vollständiger Liquidation befindliche Unternehmen im Produktionsprozeß mehr Arbeitseinheiten als geplant einsetzen
- ist die Gesamtnachfrage nach Arbeitseinheiten kleiner, gleich dem Gesamtangebot und größer, gleich der Beschäftigungsuntergrenze, so stimmen tatsächlicher und geplanter Arbeitseinsatz der Unternehmen überein.

Befassen wir uns zunächst mit der Bestimmung des tatsächlichen Arbeitseinsatzes der Unternehmen bei Existenz einer das Gesamtangebot überschreitenden Gesamtnachfrage, so gilt, daß

- für die Unternehmen, deren für die laufende Periode vorgesehener Arbeitseinsatz kleiner, gleich dem Arbeitseinsatz der Vorperiode ist, geplanter und tatsächlicher Arbeitseinsatz übereinstimmen
- diejenigen Unternehmen, die in der laufenden Periode mehr Arbeitseinheiten als in der Vorperiode beschäftigen wollen, im Produktionsprozeß der laufenden

Periode weniger Arbeitseinheiten als vorgesehen einsetzen können, jedoch einen größeren Arbeitseinsatz als in der Vorperiode ausweisen.

Somit sollen unter der Voraussetzung

$$(3.4.\ 1)\quad \hat{L}_t > L_t^{MAX}$$

gelten

$$(3.4.\ 2)\quad {}^{k}L_{st} = {}^{k}\hat{L}_{st} \qquad \text{für } {}^{k}\hat{L}_{st} \leq {}^{k}L_{st-1}$$

und

$$(3.4.\ 3)\quad {}^{k}L_{st-1} < {}^{k}L_{st} < {}^{k}\hat{L}_{st} \qquad \text{für } {}^{k}\hat{L}_{st} > {}^{k}L_{st-1}$$

Die Bedingungen (3.4. 2) und (3.4. 3) lassen sich wie folgt realisieren

- unter Berücksichtigung der von den Unternehmen, die im Produktionsprozeß der laufenden Periode nicht mehr Arbeitseinheiten als in der Vorperiode einsetzen wollen, gegebenenfalls freigesetzten Arbeitseinheiten beträgt die Anzahl der Arbeitseinheiten, die auf die Unternehmen verteilt werden können, die für die laufende Periode einen größeren Arbeitseinsatz als in der Vorperiode planen

$$(3.4.\ 4)\quad L_t^{V} = L_t^{MAX} - L_{t-1} - \hat{LM}_t$$

mit

$$(3.4.\ 5)\quad {}^{k}\hat{LM}_{st} = \begin{cases} {}^{k}\hat{L}_{st} - {}^{k}L_{st-1} & \text{für } {}^{k}\hat{L}_{st} \leq {}^{k}L_{st-1} \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$$

und

$$(3.4.\ 6)\quad \hat{LM}_t = \sum_s \sum_k {}^{k}\hat{LM}_{st}$$

- die Anzahl frei verfügbarer Arbeitseinheiten wird auf die relevanten Unternehmen proportional zu den Beträgen, um die ihr für die laufende Periode geplanter Arbeitseinsatz ihren tatsächlichen Arbeitseinsatz der Vorperiode übersteigt, verteilt.

Unter Berücksichtigung der Unternehmen, die in der laufenden Periode nicht mehr Arbeitseinheiten als in der Vorperiode beschäftigen wollen, ergibt sich die Veränderung der im Produktionsprozeß der laufenden Periode eingesetzten Arbeitseinheiten gegenüber der Vorperiode zu

$$(3.4.\ 7)\quad {}^{k}\Delta L_{st-1} = \begin{cases} ({}^{k}\hat{LP}_{st} \,/\, \hat{LP}_{t}) L_{t}^{V} & \text{für } {}^{k}\hat{L}_{st} > {}^{k}L_{st-1} \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$$

mit

$$(3.4.\ 8)\quad {}^{k}\hat{LP}_{st} = \begin{cases} {}^{k}\hat{L}_{st} - {}^{k}L_{st-1} & \text{für } {}^{k}\hat{L}_{st} > {}^{k}L_{st-1} \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$$

und

$$(3.4.\ 9)\quad \hat{LP}_{t} = \sum_{s} \sum_{k} {}^{k}\hat{LP}_{st}$$

Der tatsächliche Arbeitseinsatz der laufenden Periode wird zu

$$(3.4.1o)\quad {}^{k}L_{st} = {}^{k}L_{st-1} + {}^{k}\Delta L_{st-1}$$

Zur Bestimmung der Kriterien der Zuweisung von Arbeitseinheiten im Falle einer die Beschäftigungsuntergrenze unterschreitenden Gesamtnachfrage gehen wir von folgenden, sich auf den vorgesehenen Arbeitseinsatz der Unternehmen einer Produktionsbereichs beziehenden Grundsituationen aus

1) alle Unternehmen eines Produktionsbereichs, die sich nicht im Prozeß vollständiger Liquidation befinden, planen einen positiven Arbeitseinsatz
2) mindestens ein sich nicht im Prozeß vollständiger Liquidation befindliches Unternehmen eines Produktionsbereichs plant einen nichtpositiven Arbeitseinsatz.

Trifft Konstellation 1) auf beide Bereiche zu, so wird - unter Einbeziehung der Konkurs-Unternehmen - die Differenz zwischen Beschäftigungsuntergrenze und Gesamtnachfrage proportional zu den geplanten Arbeitseinsatzmengen auf alle Unternehmen verteilt, so daß sich der tatsächliche Arbeitseinsatz der laufenden Periode bestimmt zu

$$(3.4.11)\quad {}^{k}L_{st} = {}^{k}\hat{L}_{st} + \frac{{}^{k}\hat{L}_{st}}{\hat{L}_{t}}(L_{t}^{MIN} - \hat{L}_{t})$$

Gelte für Bereich i (i=1,2) Konstellation 1) und für Bereich j (j=1,2; j≠i) Konstellation 2), so erfolgt zunächst eine Aufteilung der Differenz zwischen Beschäftigungsuntergrenze und Gesamtnachfrage auf beide Bereiche proportional zu den sektoralen, 'nichtliquidierenden' Eigenkapitalbeständen. [1)]

---

1) die Kennzeichnung des Eigenkapitals als 'nichtliquidierend' wird gewählt, um zwischen Konkurs- und Nichtkonkurs-Unternehmen zu unterscheiden, wobei gilt

$$(I)\quad {}^{k}EK^{NLIQ}_{st} = \begin{cases} {}^{k}EK_{st} & \text{für } {}^{k}PVL_{st}=0 \\ 0 & \text{für } {}^{k}PVL_{st}=1 \end{cases}$$

Innerhalb des Bereichs i wird die sektorale Zuweisung an Arbeitseinheiten auf die einzelnen Unternehmen proportional zu ihren geplanten Arbeitseinsatzmengen aufgeteilt, während innerhalb des Bereichs j eine proportionale Aufteilung entsprechend den nichtliquidierenden Eigenkapitalbeständen erfolgt.

Somit ergibt sich der tatsächliche Arbeitseinsatz der Unternehmen des Bereichs i zu

$$(3.4.12)\quad {}^{k}L_{it} = {}^{k}\hat{L}_{it} + \frac{EK_{it}^{NLIQ}}{EK_{t}^{NLIQ}}(L_t^{MIN} - \hat{L}_t)\frac{{}^{k}\hat{L}_{it}}{\hat{L}_{it}}$$

und der Unternehmen des Bereichs j zu

$$(3.4.13)\quad {}^{k}L_{jt} = {}^{k}\hat{L}_{jt} + \frac{EK_{jt}^{NLIQ}}{EK_{t}^{NLIQ}}(L_t^{MIN} - \hat{L}_t)\frac{{}^{k}EK_{jt}^{NLIQ}}{EK_{jt}^{NLIQ}}$$

Gilt für beide Bereiche Konstellation 2), so erfolgt die Aufteilung der Differenz zwischen Beschäftigungsuntergrenze und Gesamtnachfrage auf die Unternehmen beider Produktionsbereiche proportional zu ihren nichtliquidierenden Eigenkapitalbeständen, so daß ihre tatsächliche Beschäftigung wird zu

$$(3.4.14)\quad {}^{k}L_{st} = {}^{k}\hat{L}_{st} + \frac{{}^{k}EK_{st}^{NLIQ}}{EK_{t}^{NLIQ}}(L_t^{MIN} - \hat{L}_t)$$

In bezug auf das Verhältnis zwischen geplantem und tatsächlichem Kapitaleinsatz der Unternehmen gilt

- ist die Gesamtnachfrage nach Arbeitseinheiten größer, gleich der Beschäftigungsuntergrenze, so stimmen für alle Unternehmen beider Produktionsbereiche geplanter und tatsächlicher Kapitaleinsatz überein

- liegt die Gesamtnachfrage nach Arbeitseinheiten unterhalb der Beschäftigungsuntergrenze, so müssen diejenigen Unternehmen, denen Arbeitseinheiten zugewiesen werden und deren geplanter Kapitaleinsatz nichtpositiv ist, ihren gesamten produktionswirksamen Kapitalbestand im Produktionsprozeß der laufenden Periode einsetzen, während für die restlichen Unternehmen geplanter und tatsächlicher Kapitaleinsatz übereinstimmen. [1)]

$$(3.4.15)\quad {}^{k}\mathcal{K}_{st} = \begin{cases} {}^{k}\hat{\mathcal{K}}^{e}_{st} & \text{für } \hat{L}_t \geq L_t^{MIN} \\ & \quad \vee(\hat{L}_t < L_t^{MIN} \wedge {}^{k}PVL_{st}=1) \\ & \quad \vee(\hat{L}_t < L_t^{MIN} \wedge {}^{k}PVL_{st}=0 \wedge {}^{k}\hat{\mathcal{K}}^{e}_{st}>0) \\ {}^{k}\mathcal{K}_{st} & \text{für } \hat{L}_t < L_t^{MIN} \wedge {}^{k}PVL_{st}=0 \wedge {}^{k}\hat{\mathcal{K}}^{e}_{st}=0 \end{cases}$$

---

1) aus unseren Ausführungen folgt in bezug auf das Verhältnis zwischen geplanter und tatsächlicher Ausbringung der Unternehmen
   - geplante und tatsächliche Produktion stimmen für alle Unternehmen nur dann überein, wenn die Gesamtnachfrage nach Arbeitseinheiten kleiner, gleich dem Gesamtangebot und größer, gleich der Beschäftigungsuntergrenze ist
   - liegt die Gesamtnachfrage nach Arbeitseinheiten über dem Gesamtangebot, so stimmen geplante und tatsächliche Ausbringung nur für die Unternehmen überein, die in der laufenden Periode nicht mehr Arbeitseinheiten im Produktionsprozeß als in der Vorperiode einsetzen wollen, während für die restlichen Unternehmen die tatsächliche Produktion geringer als vorgesehen ist
   - unterschreitet die Gesamtnachfrage nach Arbeitseinheiten die Beschäftigungsuntergrenze, so ist für alle Unternehmen, die sich nicht im Prozeß vollständiger Liquidation befinden, die tatsächliche Produktion größer als geplant.

3.5. Geplante Anlage-Investition und Nachfrageentscheidung

Grundlage der Bestimmung der Investitionsgüternachfrage der Unternehmen ist deren Anlage-Investitionsentscheidung, die den Umfang ihrer geplanten Anlage-Investition angibt, wobei zu beachten ist, daß mit einem Investitionsverbot belegte Unternehmen nicht investieren dürfen.

$$(3.5.\ 1)\quad {}^{k}\hat{I}_{st} = \begin{cases} {}^{k}\tilde{I}_{st} & \text{für } {}^{k}IV_{st}=0 \\ 0 & \text{für } {}^{k}IV_{st}=1 \end{cases}$$ 1)

mit

$$(3.5.\ 2)\quad {}^{k}\tilde{I}_{st} \geq 0$$

Will ein Unternehmen, das nicht mit einem Investitionsverbot belegt ist, in der laufenden Periode investieren, so hat es eine Entscheidung darüber zu treffen, bis zu welchem Preis es höchstens bereit ist, eine der geplanten Investition entsprechende Nachfrage nach Investitionsgütereinheiten auf dem Produktionsmittelmarkt zu entwickeln.

Unter Berücksichtigung der Unternehmen, die in der laufenden Periode nicht investieren wollen bzw. dürfen oder die einen nichtpositiven Höchstpreis (Nachfragepreis) setzen, ergibt sich die Investitionsgüternachfrage eines Unternehmens in Abhängigkeit vom Preis zu

---

1) die Variable ${}^{k}IV_{st}$, die die Werte 0 und 1 annehmen kann, gibt an, ob ein Unternehmen in der laufenden Periode mit einem Investitionsverbot belegt ist oder nicht.
Gilt ${}^{k}IV_{st}=0$, so darf es in der Entscheidungsperiode investieren; gilt ${}^{k}IV_{st}=1$, so ist ihm eine Anlage-Investition untersagt.

$$(3.5.\ 3)\quad {}^{k}NPM_{st}(p_{1t}) = \begin{cases} {}^{k}\hat{I}_{st} & \text{für } {}^{k}\hat{I}_{st} > 0 \wedge {}^{k}p_{1t}^{MAX} > 0 \wedge p_{1t} \leq {}^{k}p_{1t}^{MAX} \\ 0 & \text{für } {}^{k}\hat{I}_{st} = 0 \vee {}^{k}p_{1t}^{MAX} = 0 \\ & \quad \vee ({}^{k}\hat{I}_{st} > 0 \wedge {}^{k}p_{1t}^{MAX} > 0 \wedge p_{1t} > {}^{k}p_{1t}^{MAX}) \end{cases}$$

3.6. Investitionsgüterangebot und Angebotsentscheidung

Unternehmen des Produktionsmittelsektors können in jeder Periode auf dem Produktionsmittelmarkt Investitionsgütereinheiten anbieten, während Unternehmen des Konsumgütersektors allein in den Perioden, in denen sie einen Kapitalabbau (Anlage-Desinvestition) planen, auf dem Produktionsmittelmarkt als Anbieter auftreten.

Es gilt

$$(3.6.\ 1)\quad {}^{k}\tilde{S}_{1t} = {}^{k}SN\tilde{P}PM_{1t} + {}^{k}SH\tilde{P}M_{1t} + {}^{k}SL\tilde{I}QPM_{1t}$$

$$(3.6.\ 2)\quad {}^{k}\tilde{S}_{2t} = {}^{k}SL\tilde{I}QPM_{2t}$$

mit

$$(3.6.\ 3)\quad {}^{k}\tilde{S}_{st} \geq 0$$

Überprüfen wir, ob das von den Unternehmen vorgesehene Investitionsgüterangebot gegen in diesem Zusammenhang relevante Modellvereinbarungen verstößt, so ist in bezug auf das Angebot der Unternehmen des Produktionsmittelsektors aus laufender Produktion zu beachten

- sich im Prozeß vollständiger Liquidation befindliche Unternehmen sind nicht produktionsberechtigt
- das Angebot eines produktionsberechtigten Unternehmens aus laufender Produktion wird durch dessen geplante oder tatsächliche Produktion nach oben begrenzt.

Mithin gilt

$$(3.6.\ 4)\quad {}^{k}\hat{SNPPM}_{1t} = \begin{cases} {}^{k}\tilde{SNPPM}_{1t} & \text{für } {}^{k}PVL_{1t}=0 \wedge \left[\begin{array}{l}(\hat{L}_t \leq L_t^{MIN} \wedge {}^{k}\tilde{SNPPM}_{1t} \leq {}^{k}\hat{Q}_{1t}) \\ \vee(\hat{L}_t \geq L_t^{MIN} \wedge {}^{k}\tilde{SNPPM}_{1t} \leq {}^{k}Q_{1t})\end{array}\right] \\ {}^{k}\hat{Q}_{1t} & \text{für } {}^{k}PVL_{1t}=0 \wedge (\hat{L}_t \leq L_t^{MIN} \wedge {}^{k}\tilde{SNPPM}_{1t} > {}^{k}\hat{Q}_{1t}) \\ {}^{k}Q_{1t} & \text{für } {}^{k}PVL_{1t}=0 \wedge (\hat{L}_t \geq L_t^{MIN} \wedge {}^{k}\tilde{SNPPM}_{1t} > {}^{k}Q_{1t}) \\ 0 & \text{für } {}^{k}PVL_{1t}=1 \end{cases}$$

mit

$$(3.6.\ 5)\quad {}^{k}\tilde{SNPPM}_{1t} \geq 0$$

Unter Berücksichtigung der Ausführungen in Kapitel 2, Abschnitt 3.3. ergibt sich das - korrigierte - Angebot der Unternehmen des Produktionsmittelsektors aus Lagerbeständen zu

$$(3.6.\ 6)\quad {}^{k}\hat{SHPM}_{1t} = \begin{cases} {}^{k}\tilde{SHPM}_{1t} & \text{für } {}^{k}PVL_{1t}=0 \wedge ({}^{k}ZSH_{1t} \leq {}^{k}\tilde{SHPM}_{1t} \leq {}^{k}H_{1t}) \\ {}^{k}ZSH_{1t} & \text{für } {}^{k}PVL_{1t}=0 \wedge ({}^{k}ZSH_{1t} > 0 \wedge {}^{k}\tilde{SHPM}_{1t} < {}^{k}ZSH_{1t}) \\ {}^{k}H_{1t} & \text{für } {}^{k}PVL_{1t}=1 \vee ({}^{k}PVL_{1t}=0 \wedge {}^{k}\tilde{SHPM}_{1t} > {}^{k}H_{1t}) \end{cases}$$

mit

$$(3.6.\ 7)\quad {}^{k}\tilde{SHPM}_{1t} \geq 0$$

Bei Anwendung der Ausführungen des Kapitels 2, Abschnitt 3.2. ergibt sich das - korrigierte - Angebot der Unternehmen beider Produktionsbereiche aus Kapitalbeständen zu

(3.6. 8) $${}^{k}SLI\hat{\tilde{Q}}PM_{st} = \begin{cases} {}^{k}SLI\tilde{\tilde{Q}}PM_{st} & \text{für } {}^{k}PVL_{st}=0 \wedge \left[\begin{array}{l} ({}^{k}ZSLIQ_{st}=0 \wedge {}^{k}SLI\tilde{\tilde{Q}}PM_{st} \leq h_1 \cdot {}^{k}K_{st}) \\ \vee (0<{}^{k}ZSLIQ_{st} \leq {}^{k}SLI\tilde{\tilde{Q}}PM_{st} \leq h_2 \cdot {}^{k}K_{st}) \end{array} \right] \\ {}^{k}ZSLIQ_{st} & \text{für } {}^{k}PVL_{st}=0 \wedge (0 \leq {}^{k}SLI\tilde{\tilde{Q}}PM_{st} < {}^{k}ZSLIQ_{st}) \\ h_1 {}^{k}K_{st} & \text{für } {}^{k}PVL_{st}=0 \wedge {}^{k}ZSLIQ_{st}=0 \wedge {}^{k}SLI\tilde{\tilde{Q}}PM_{st} > h_1 {}^{k}K_{st} \\ h_2 {}^{k}K_{st} & \text{für } {}^{k}PVL_{st}=0 \wedge (0 < {}^{k}ZSLIQ_{st} < h_2 {}^{k}K_{st} < {}^{k}SLI\hat{\tilde{Q}}PM_{st}) \\ {}^{k}K_{st} & \text{für } {}^{k}PVL_{st}=1 \\ 0 & \text{für } {}^{k}\hat{I}_{st} > 0 \end{cases}$$

mit

(3.6. 9) $h_1 < h_2$

und

(3.6.1o) ${}^{k}SLI\tilde{\tilde{Q}}PM_{st} \geq 0$

Wir hatten weiter oben aufgezeigt [1], daß die Unternehmen, die auf dem Produktionsmittelmarkt Investitionsgütereinheiten anbieten wollen bzw. müssen, einen Mindestpreis (Angebotspreis) setzen müssen, der angibt, welchen Preis sie pro angebotener Investitionsgütereinheit mindestens erzielen wollen.

Unter Berücksichtigung der Unternehmen, die in der laufenden Periode nicht als Anbieter auf dem Produktionsmittelmarkt auftreten oder die einen nichtpositiven Mindestpreis (Angebotspreis) setzen, ergibt sich - bei analoger Anwendung der Gleichungen (3.6. 1) und (3.6. 2) - das Investitionsgüterangebot eines Unternehmens in Abhängigkeit vom Preis zu

$$(3.6.11)\quad {}^{k}APM_{st}(p_{1t}) = \begin{cases} {}^{k}\hat{S}_{st} & \text{für } {}^{k}\hat{S}_{st} > 0 \wedge {}^{k}p_{1t}^{MIN} > 0 \\ & \wedge p_{1t} \geq {}^{k}p_{1t}^{MIN} \\ 0 & \text{für } {}^{k}\hat{S}_{st} = 0 \vee {}^{k}p_{1t}^{MIN} = 0 \\ & \vee ({}^{k}\hat{S}_{st} > 0 \wedge {}^{k}p_{1t}^{MIN} > 0 \wedge p_{1t} < {}^{k}p_{1t}^{MIN}) \end{cases}$$

3.7. Die Investitionsgüternachfrage des Staates

Wie weiter oben dargestellt [2] tritt der Staat bei mittelfristiger Unterbeschäftigung als Nachfrager auf dem Produktionsmittelmarkt auf.

Die vom Staat bei mittelfristiger Unterbeschäftigung für den - über den Produktionsmittelmarkt zu vermittelnden - Kauf von Investitionsgütereinheiten veranschlagte Geldsumme ist mit der Arbeitslosenunterstützung [3] der laufenden Periode verbunden, wobei die in der Vorperiode möglicherweise gegebene Differenz zwischen der für In-

---

1) siehe S. 17 dieser Arbeit
2) siehe S. 8 dieser Arbeit
3) zur Bestimmung der Arbeitslosenunterstützung siehe S.1o2 dieser Arbeit

vestitionsgüterkäufe auf dem Produktionsmittelmarkt vorgesehenen und der tatsächlich verausgabten Summe berücksichtigt wird. [1]

Sind die Bedingungen für die Existenz mittelfristiger Unterbeschäftigung nicht erfüllt, liegt jedoch die Arbeitslosenquote der laufenden Periode über einem als kritisch angesehenen Wert, so fragt der Staat auf dem Produktionsmittelmarkt dann Investitionsgütereinheiten nach, wenn in der Vorperiode der für den Investitionsgüterkauf zur Verfügung gestellte Betrag nicht vollständig verausgabt wurde.

$$(3.7.\ 1)\quad \hat{D}_t^{ST} = \begin{cases} (1-\overline{ALQ})\,ALU_t + (\hat{D}_{t-1}^{ST} - D_{t-1}^{ST}) & \text{für} \\ \quad ALQ_{t-2} > \overline{ALQ} \wedge ALQ_{t-1} > F_1\overline{ALQ} \wedge ALQ_t > F_2\overline{ALQ} & \\ (1-\overline{ALQ})(\hat{D}_{t-1}^{ST} - D_{t-1}^{ST}) & \text{für} \\ \neg(ALQ_{t-2} > \overline{ALQ} \wedge ALQ_{t-1} > F_1\overline{ALQ} \wedge ALQ_t > F_2\overline{ALQ}) & \\ \wedge\, ALQ_t > F_3\overline{ALQ} & \\ 0 & \text{für} \\ \neg(ALQ_{t-2} > \overline{ALQ} \wedge ALQ_{t-1} > F_1\overline{ALQ} \wedge ALQ_t > F_2\overline{ALQ}) & \\ \wedge\, ALQ_t \leq F_3\overline{ALQ} & \end{cases}$$

mit

$$(3.7.\ 2)\quad ALQ_t = (L_t^{MAX} - L_t) \,/\, L_t^{MAX}$$

und

$$(3.7.\ 3)\quad 0 < F_3 < F_2 < F_1 < 1 \qquad [2]$$

---

1) vgl. R. Tietz: Ein anspruchsanpassungsorientiertes Wachstums- und Konjunkturmodell (KRESKO), a.a.O., S. 193

2) da die Arbeitslosenquote aufgrund der Zuweisung von Arbeitseinheiten nie größer als (1-f) sein kann (siehe S. 59 dieser Arbeit) und da Arbeitslosenunterstützung erst dann gezahlt wird, wenn

(I) $\hat{L}_t < L_t^{ALU} = vL_t^{MAX} \qquad 0 < v < 1$

gilt (siehe S.1o2 dieser Arbeit), müssen die Bedin-

Analog zu den eine Anlage-Investition planenden Unternehmen muß der Staat dann, wenn er als Nachfrager auf dem Produktionsmittelmarkt auftritt, einen Preis setzen, den er höchstens für den Kauf von Investitionsgütereinheiten zu zahlen bereit ist.

Dieser Höchstpreis (Nachfragepreis) des Staates wird über einen Vergleich des Investitionsgüterpreises der Vorperiode mit einem aus den Preisen mehrerer Vorperioden gebildeten Durchschnittspreis bestimmt: ist der Produktionsmittelpreis der Vorperiode kleiner (größer, gleich) als der (dem) Durchschnittspreis, so ist der Höchstpreis (Nachfragepreis) gleich dem Durchschnittspreis (Preis der Vorperiode).

$$(3.7.\ 4)\quad {}^{ST}p_{1t}^{MAX} = \begin{cases} 0 & \text{für } \hat{D}_t^{ST}=0 \\ p_{1t-1} & \text{für } \hat{D}_t^{ST}>0 \wedge p_{1t-1} \geq \varnothing p_{1t-1} \\ \varnothing p_{1t-1} & \text{für } \hat{D}_t^{ST}>0 \wedge p_{1t-1} < \varnothing p_{1t-1} \end{cases}$$

mit

$$(3.7.\ 5)\quad \varnothing p_{1t-1} = \begin{cases} (p_{1t-2} \cdot p_{1t-1})^{1/2} & \text{für } t=2 \\ (p_{1t-3} \cdot p_{1t-2} \cdot p_{1t-1})^{1/3} & \text{für } t>2 \end{cases}$$

---

gungen

(II) $\overline{ALQ} < (1-f)$

und

(III) $F_2\overline{ALQ} > (1-v)$

erfüllt sein, damit es bei mittelfristiger Unterbeschäftigung zu einer staatlichen Investitionsgüternachfrage kommen kann.

Durch Division der für die laufende Periode für Investitionsgüterkäufe auf dem Produktionsmittelmarkt veranschlagten Ausgabensumme durch den Höchstpreis (Nachfragepreis) erhalten wir die (reale) Investitionsgüternachfrage des Staates

$$(3.7.\ 6)\quad {}^{ST}\hat{I}_t = \begin{cases} {}^{\hat{}}D_t^{ST} \;/\; {}^{ST}p_{1t}^{MAX} & \text{für } {}^{ST}p_{1t}^{MAX} > 0 \\ 0 & \text{für } {}^{ST}p_{1t}^{MAX} = 0 \end{cases}$$

Mithin wird die Investitionsgüternachfrage des Staates in Abhängigkeit vom Preis zu

$$(3.7.\ 7)\quad {}^{ST}NPM_t(p_{1t}) = \begin{cases} {}^{ST}\hat{I}_t & \text{für } {}^{ST}\hat{I}_t > 0 \wedge p_{1t} \leq {}^{ST}p_{1t}^{MAX} \\ 0 & \text{für } {}^{ST}\hat{I}_t = 0 \vee \\ & \quad ({}^{ST}\hat{I}_t > 0 \wedge p_{1t} > {}^{ST}p_{1t}^{MAX}) \end{cases}$$

3.8. Der Produktionsmittelmarkt

Abschnitt 8 des Kapitels 3 umfaßt die Bestimmung der Gesamtnachfrage, des Gesamtangebots und des Gleichgewichts auf dem Produktionsmittelmarkt.

3.8.1. Gesamtnachfrage und Gesamtangebot

Um die auf dem Produktionsmittelmarkt in Abhängigkeit vom Preis sich einstellende Gesamtnachfrage nach Investitionsgütern (Nachfragefunktion) zu bestimmen, gehen wir im folgenden davon aus, daß in der laufenden Periode mehrere Wirtschaftssubjekte Investitionsgütereinheiten nachfragen.

Gibt m' die Anzahl der auf dem Produktionsmittelmarkt auftretenden Nachfrager an, so gelte mithin

(3.8. 1) $1 < m' \leq m+1$ [1)]

Die Nachfrager setzen x ($1 < x \leq m'$) unterschiedliche Höchstpreise (Nachfragepreise) [2)], die - beginnend mit dem höchsten Wert - nach ihrer Größe geordnet werden, so daß zwischen den Preisen ${}^{i-1}p_{1t}(I)$, ${}^{i}p_{1t}(I)$ und ${}^{i+1}p_{1t}(I)$ ($i=1,\ldots,x; i\neq 1$) die Beziehung

(3.8. 2) $${}^{i-1}p_{1t}(I) > {}^{i}p_{1t}(I) > {}^{i+1}p_{1t}(I)$$

mit

(3.8. 3) $${}^{i+1}p_{1t}(I) = 0 \qquad \text{für } i=x$$

gilt. [3),4)]

Um die beim Preis ${}^{i}p_{1t}(I)$ herrschende Investitionsgüternachfrage zu bestimmen, wird die Summe der sich auf Preise größer, gleich ${}^{i}p_{1t}(I)$ beziehenden Nachfragemengen gebildet.

(3.8. 4) $$GNPM_t({}^{i}p_{1t}(I)) = \sum_{l} {}^{l}NPM_t({}^{i}p_{1t}(I)) \qquad l=1,\ldots,m'$$

---

1) auf die Möglichkeiten
(I) $m' = 0$
und
(II) $m' = 1$
wird in Fußnoten eingegangen.

2) auf den Tatbestand
(III) $x = 1$
wird in Fußnoten eingegangen.

3) dem Preis ${}^{x+1}p_{1t}(I)$ entspricht kein von den Nachfragern gesetzter Höchstpreis (Nachfragepreis)

4) gelten
(IV) $m' = 1$

mit

$$(3.8.\ 5)\quad {}^{1}NPM_t({}^{i}p_{1t}(I)) = \begin{cases} {}^{1}\hat{I}_t & \text{für } {}^{i}p_{1t}(I) \leq {}^{1}p_{1t}^{MAX} \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$$

Zwischen den bei den Preisen ${}^{i-1}p_{1t}(I)$, ${}^{i}p_{1t}(I)$ und ${}^{i+1}p_{1t}(I)$ $(i \neq 1)$ herrschenden Nachfragemengen gelten die Beziehungen

$$(3.8.\ 6)\quad GNPM_t({}^{i-1}p_{1t}(I)) < GNPM_t({}^{i}p_{1t}(I)) < GNPM_t({}^{i+1}p_{1t}(I))$$

für $i \neq x$ und

$$(3.8.\ 7)\quad GNPM_t({}^{i-1}p_{1t}(I)) < GNPM_t({}^{i}p_{1t}(I)) = GNPM_t({}^{i+1}p_{1t}(I))$$

für $i = x$. [1)]

Aufgrund diskreter Höchstpreise (Nachfragepreise) gilt

$$(3.8.\ 8)\quad GNPM_t(p_{1t}) = GNPM_t({}^{i}p_{1t}(I))$$

für

$$(3.8.\ 9)\quad {}^{i+1}p_{1t}(I) < p_{1t} \leq {}^{i}p_{1t}(I)$$

---

oder

(V) $x = 1$,

so wird (3.8. 2) in Verbindung mit (3.8. 3) zu

(VI) ${}^{1}p_{1t}(I) > {}^{2}p_{1t}(I) = 0$

1) gelten

(I) $m' = 1$

oder

(II) $x = 1$,

so ergibt sich

(III) $GNPM_t({}^{1}p_{1t}(I)) = GNPM_t({}^{2}p_{1t}(I))$

In Verbindung mit den Gleichungen (3.8. 3), (3.8. 7) und (3.8. 9) geben die Gleichungen (3.8. 2), (3.8. 6) und (3.8. 8) im Mengen-Preis-Diagramm eine treppenförmige, von links oben nach rechts unten verlaufende Nachfragefunktion wieder (siehe Abb. 2). [1)]

Zur Bestimmung des sich auf dem Produktionsmittelmarkt in Abhängigkeit vom Preis einstellenden Gesamtangebots an Investitionsgütereinheiten (Angebotsfunktion) gehen wir im folgenden davon aus, daß in der laufenden Periode mehrere Unternehmen Investitionsgüter anbieten.

Bezeichnen wir die Anzahl der auf dem Produktionsmittelmarkt auftretenden Anbieter mit n', so gelte mithin

(3.8.1o) $1 < n' \leq m$ [2)]

Die Anbieter setzen y $(1 < y \leq n')$ unterschiedliche Mindestpreise (Angebotspreise) [3)], die - beginnend mit dem niedrigsten Wert - nach ihrer Größe geordnet werden, so daß zwischen den Preisen ${}^{j-1}p_{1t}(S)$, ${}^{j}p_{1t}(S)$ und ${}^{j+1}p_{1t}(S)$ $(j=1,.....,y; j\neq 1)$ die Beziehung

(3.8.11) ${}^{j-1}p_{1t}(S) < {}^{j}p_{1t}(S) < {}^{j+1}p_{1t}(S)$

mit

(3.8.12) ${}^{j+1}p_{1t}(S) = \infty$ für $j=y$

---

1) ist

(I) $m' = 0$

so gilt

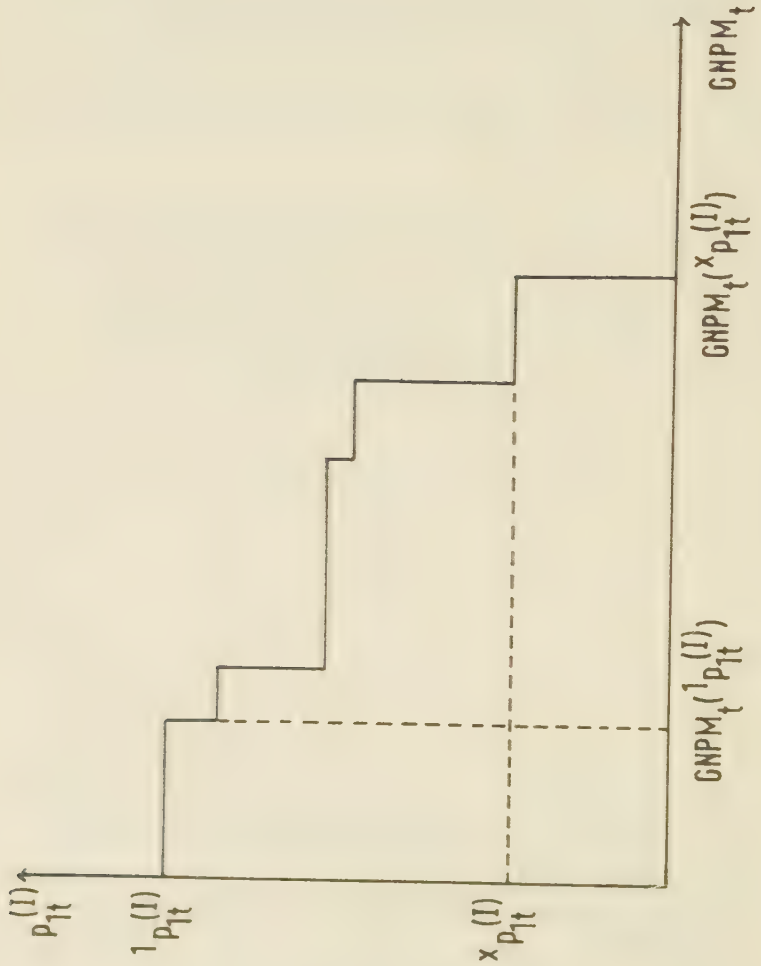
(II) $GNPM_t(0) = 0$

2) auf den Tatbestand, daß auf dem Produktionsmittelmarkt kein oder allein ein Anbieter auftritt, wird in Fußnoten eingegangen.

3) auf die Möglichkeit, daß alle Anbieter denselben Mindestpreis (Angebotspreis) setzen, wird in Fußnoten eingegangen.

4) dem Preis ${}^{y+1}p_{1t}(S)$ entspricht kein von den Anbietern gesetzter Mindestpreis (Angebotspreis).

ABB. 2 INVESTITIONSGÜTERNACHFRAGE



gilt. [1]

Das beim Preis ${}^{j}p_{1t}(S)$ herrschende Investitionsgüterangebot wird durch Aufsummierung der sich auf Preise kleiner, gleich ${}^{j}p_{1t}(S)$ beziehenden Angebotsmengen bestimmt.

$$(3.8.13)\quad GAPM_t({}^{j}p_{1t}(S)) = \sum_{z} {}^{z}APM_t({}^{j}p_{1t}(S)) \qquad z=1,\ldots,n'$$

mit

$$(3.8.14)\quad {}^{z}APM_t({}^{j}p_{1t}(S)) = \begin{cases} {}^{z}S_t & \text{für } {}^{j}p_{1t}(S) \geqslant {}^{z}p_{1t}^{MIN} \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$$

Zwischen den bei den Preisen ${}^{j-1}p_{1t}(S)$, ${}^{j}p_{1t}(S)$ und ${}^{j+1}p_{1t}(S)$ $(j\neq 1)$ herrschenden Angebotsmengen gelten die Beziehungen

$$(3.8.15)\quad GAPM_t({}^{j-1}p_{1t}(S)) < GAPM_t({}^{j}p_{1t}(S)) < GAPM_t({}^{j+1}p_{1t}(S))$$

für $j\neq y$ und

$$(3.8.16)\quad GAPM_t({}^{j-1}p_{1t}(S)) < GAPM_t({}^{j}p_{1t}(S)) = GAPM_t({}^{j+1}p_{1t}(S))$$

für $j=y$. [2]

---

1) gelten
(I) $n' = 1$
oder
(II) $y = 1$,
so wird (3.8.11) in Verbindung mit (3.8.12) zu
(III) ${}^{1}p_{1t}(S) < {}^{2}p_{1t}(S) = \infty$

2) gelten
(IV) $n' = 1$

Aufgrund diskreter Mindestpreise (Angebotspreise) gilt

(3.8.17) $GAPM_t(p_{1t}) = GAPM_t({}^{j}p_{1t}^{(S)})$

für

(3.8.18) ${}^{j}p_{1t}^{(S)} \leq p_{1t} < {}^{j+1}p_{1t}^{(S)}$

In Verbindung mit (3.8.12), (3.8.16) und (3.8.18) bilden die Gleichungen (3.8.11), (3.8.15) und (3.8.17) im Mengen-Preis-Diagramm eine treppenförmige, von links unten nach rechts oben verlaufende Angebotsfunktion (siehe Abb. 3). [1)]

3.8.2. Gleichgewichtspreis und -menge

Wir schalten den Trivialfall, daß auf dem Produktionsmittelmarkt keine Nachfrager und/oder Anbieter auftreten, aus, dh. es gelte im folgenden

(3.8.19) $GNPM_t(0) > 0$

und

(3.8.2o) $GAPM_t(\infty) > 0$

Ist - bei Gültigkeit der Bedingungen (3.8.19) und (3.8.2o) - der höchste, sich auf die Nachfrage beziehende Preis kleiner als der niedrigste, sich auf das Angebot beziehende Preis, dh. gilt

---

oder

(V) $y = 1$,

so gilt

(VI) $GAPM_t({}^{1}p_{1t}^{(S)}) = GAPM_t({}^{2}p_{1t}^{(S)})$

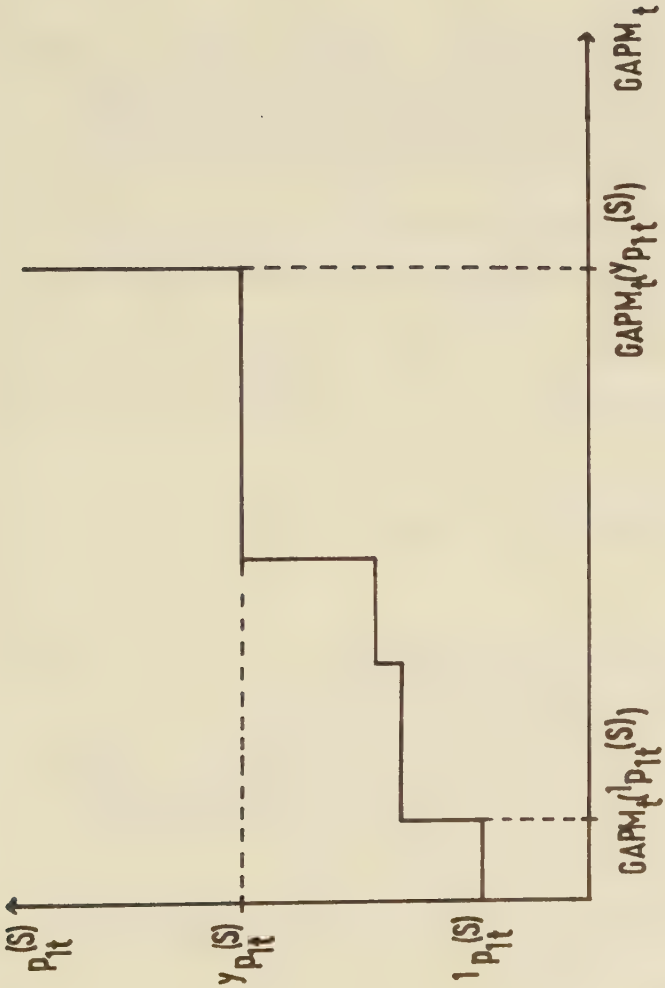
1) ist

(I) $n' = 0$,

so gilt

(II) $GAPM_t(\infty) = 0$

ABB. 3 INVESTITIONSGÜTERANGEBOT



(3.8.21) ${}^{1}p_{1t}(I) < {}^{1}p_{1t}(S)$,

so existiert auf dem Produktionsmittelmarkt kein Gleichgewicht. [1)]

Mithin herrscht auf dem Produktionsmittelmarkt dann ein Gleichgewicht vor, wenn - bei Gültigkeit von (3.8.19) und (3.8.2o) - gilt

(3.8.22) ${}^{1}p_{1t}(I) \geqslant {}^{1}p_{1t}(S)$

Um - bei Gültigkeit der Bedingungen für die Existenz eines Gleichgewichts - Gleichgewichtspreis p_{1t} und Gleichgewichtsmenge GM_t zu bestimmen, gehen wir vom sich auf die Nachfrage beziehenden Preis ${}^{i}p_{1t}(I)$ und vom sich auf das Angebot beziehenden Preis ${}^{j}p_{1t}(S)$ aus.

Gelten

(3.8.23) $GNPM_t({}^{i+1}p_{1t}(I)) > GAPM_t({}^{j-1}p_{1t}(S))$

und/oder

(3.8.24) $GNPM_t({}^{i-1}p_{1t}(I)) < GAPM_t({}^{j+1}p_{1t}(S))$ [2)] ,

---

1) in diesem und im Trivialfall gilt

(I) $p_{1t} = p_{1t-1}$

2) für

(II) $j = 1$

gilt

(III) $GAPM_t({}^{j-1}p_{1t}(S)) = 0$

und für

(IV) $i = 1$

(V) $GNPM_t({}^{i-1}p_{1t}(I)) = 0$

so werden der Gleichgewichtspreis unter möglicher Berücksichtigung von ${}^{i}\,{}^{1}p_{1t}^{(I)}$ und/oder ${}^{j}\,{}^{1}p_{1t}^{(S)}$ durch die Preise ${}^{i}p_{1t}^{(I)}$ und/oder ${}^{j}p_{1t}^{(S)}$ und die Gleichgewichtsmenge durch die Mengen $GNPM_t({}^{i}p_{1t}^{(I)})$ oder $GAPM_t({}^{j}p_{1t}^{(S)})$ bestimmt.

Infolge des treppenförmigen Verlaufs von Nachfrage- und Angebotsfunktion unterscheiden wir bei Gültigkeit der Bedingungen (3.8.23) und/oder (3.8.24) hinsichtlich der Bestimmung von Gleichgewichtspreis und -menge vier Konstellationen. [1]

1. gilt

$$(3.8.25)\quad {}^{i}p_{1t}^{(I)} > {}^{j}p_{1t}^{(S)} > {}^{i+1}p_{1t}^{(I)} \quad ,$$

so ergeben sich Gleichgewichtspreis und -menge zu

$$(3.8.26)\quad p_{1t}^{*} = {}^{j}p_{1t}^{(S)}$$

---

1) die beim Gleichgewichtspreis p_{1t}^{*} umgeschlagene Warenmenge GM_t^{*} entspricht den beim Preis p_{1t}^{*} getätigten Gesamtinvestitionsgüterkäufen und -verkäufen, dh. aber: um von der Gesamtnachfrage nach und von dem Gesamtangebot an Investitionsgütern zu den Gesamtkäufen und -verkäufen zu gelangen, müssen Gesamtnachfrage und -angebot mit den entsprechenden Kürzungsfaktoren KFI_t bzw. KFS_t multipliziert werden.
Die Bestimmung dieser Kürzungsfaktoren bei Existenz einer bestimmten Konstellation wird in Fußnoten dargestellt.

und

(3.8.27) $GM_t^* = GNPM_t({}^{i}p_{1t}(I))$ 1)

2. gilt

(3.8.28) ${}^{j}p_{1t}(S) < {}^{i}p_{1t}(I) < {}^{j+1}p_{1t}(S)$,

so erhalten wir

(3.8.29) $p_{1t}^* = {}^{i}p_{1t}(I)$

und

(3.8.30) $GM_t^* = GAPM_t({}^{j}p_{1t}(S))$ 2)

3. bei Gültigkeit von

(3.8.31) ${}^{i}p_{1t}(I) = {}^{j}p_{1t}(S)$

bestimmen sich Gleichgewichtspreis und -menge zu

(3.8.32) $p_{1t}^* = {}^{i}p_{1t}(I)$

---

1) die Kürzungsfaktoren ergeben sich zu

(I) $KFS_t = GNPM_t(p_{1t}^*) / GAPM_t(p_{1t}^*)$

und

(II) $KFI_t = 1$

2) es gilt

(III) $KFS_t = 1$

und

(IV) $KFI_t = GAPM_t(p_{1t}^*) / GNPM_t(p_{1t}^*)$

und

$$(3.8.33)\quad GM_t^* = \begin{cases} GNPM_t({}^{i}p_{1t}^{(I)}) & \text{für } GAPM_t(p_{1t}^*) > GNPM_t(p_{1t}^*) \\ GAPM_t({}^{j}p_{1t}^{(S)}) & \text{sonst} \quad 1) \end{cases}$$

4. gilt

$$(3.8.34)\quad GNPM_t({}^{i}p_{1t}^{(I)}) = GAPM_t({}^{j}p_{1t}^{(S)}) \quad ,$$

so ergeben sich der Gleichgewichtspreis zu

$$(3.8.35)\quad p_{1t}^* = (\underline{p}_{1t} + \overline{p}_{1t}) / 2$$

mit

$$(3.8.36)\quad \underline{p}_{1t} = \begin{cases} {}^{i+1}p_{1t}^{(I)} & \text{für } {}^{j}p_{1t}^{(S)} < {}^{i+1}p_{1t}^{(I)} \\ {}^{j}p_{1t}^{(S)} & \text{sonst} \end{cases}$$

und

$$(3.8.37)\quad \overline{p}_{1t} = \begin{cases} {}^{i}p_{1t}^{(I)} & \text{für } {}^{j+1}p_{1t}^{(S)} \geq {}^{i}p_{1t}^{(I)} \\ {}^{j+1}p_{1t}^{(S)} & \text{sonst} \end{cases}$$

---

1) wir erhalten

$$(I)\ KFS_t = \begin{cases} \dfrac{GNPM_t(p_{1t}^*)}{GAPM_t(p_{1t}^*)} & \text{für } GAPM_t(p_{1t}^*) > GNPM_t(p_{1t}^*) \\ 1 & \text{sonst} \end{cases}$$

und die Gleichgewichtsmenge zu

(3.8.38) $GM_t^* = GNPM_t({}^{i}p_{1t}^{(I)})$ 1)

Die Abbildungen 4.1-4.4 entsprechen den Konstellationen 1-4 .

3.9. Investitionsgüterkäufe und -verkäufe

Bei Existenz eines Gleichgewichts auf dem Produktionsmittelmarkt gilt, daß diejenigen Nachfrager, deren Höchstpreis (Nachfragepreis) unter dem herrschenden Marktpreis liegt, auf dem Markt keine Investitionsgütereinheiten kaufen können. Demgegenüber können die Nachfrager mit einem Höchstpreis (Nachfragepreis) größer, gleich dem herrschenden Preis Produktionsmitteleinheiten erwerben, jedoch gegebenenfalls in geringerem Umfang als vorgesehen.2),3)

Somit gilt - unter Berücksichtigung der einen nichtpositiven Höchstpreis (Nachfragepreis) setzenden Unternehmen - in bezug auf die Investitionsgüterkäufe der Unternehmen

---

und

$$(\text{II})\quad KFI_t = \begin{cases} 1 & \text{für } GAPM_t(p_{1t}^*)\ GNPM_t(p_{1t}^*) \\ \dfrac{GAPM_t(p_{1t}^*)}{GNPM_t(p_{1t}^*)} & \text{sonst} \end{cases}$$

1) es gilt

$$(\text{I})\quad KFS_t = KFI_t = 1$$

2) existiert auf dem Produktionsmittelmarkt kein Gleichgewicht, so gelten

$$(\text{II})\quad {}^{k}I_{st} = 0 \qquad \text{für alle } k$$

und

$$(\text{III})\quad {}^{ST}I_t = 0$$

3) die Investitionsgüterkäufe der Unternehmen sind gleich ihrer tatsächlichen Anlage-Investition.

ABB. 4.1 GLEICHGEWICHT AUF DEM INVESTITIONSGÜTER-MARKT, KONSTELLATION 1

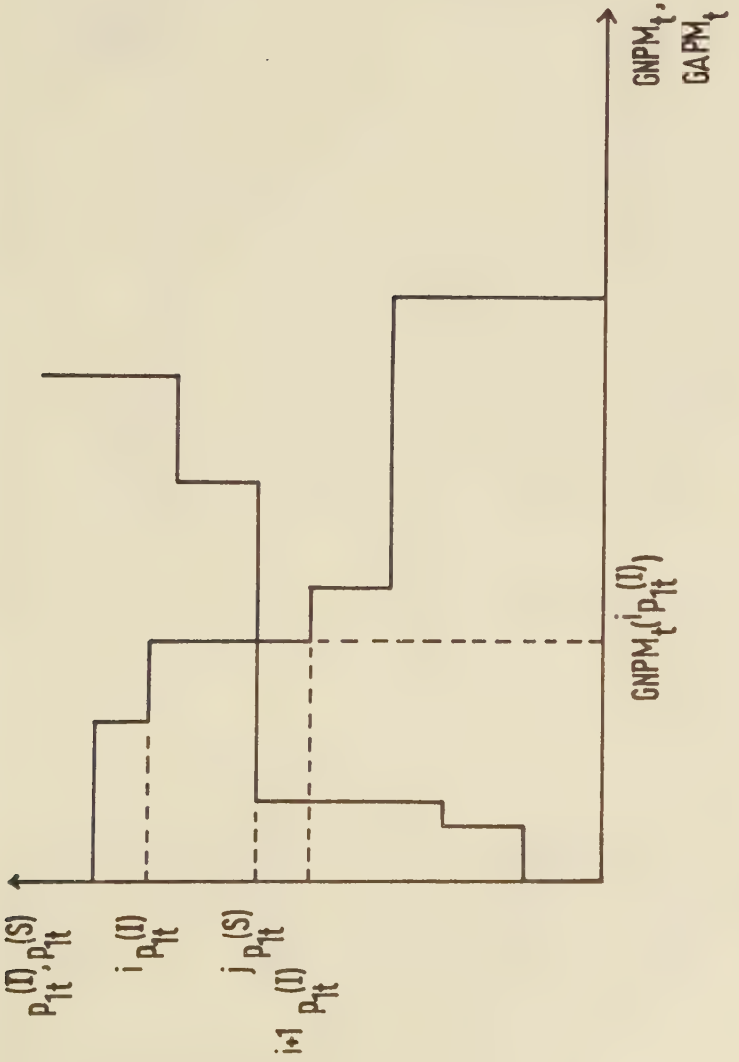


ABB. 4.2 GLEICHGEWICHT AUF DEM INVESTITIONSGÜTER-MARKT, KONSTELLATION 2

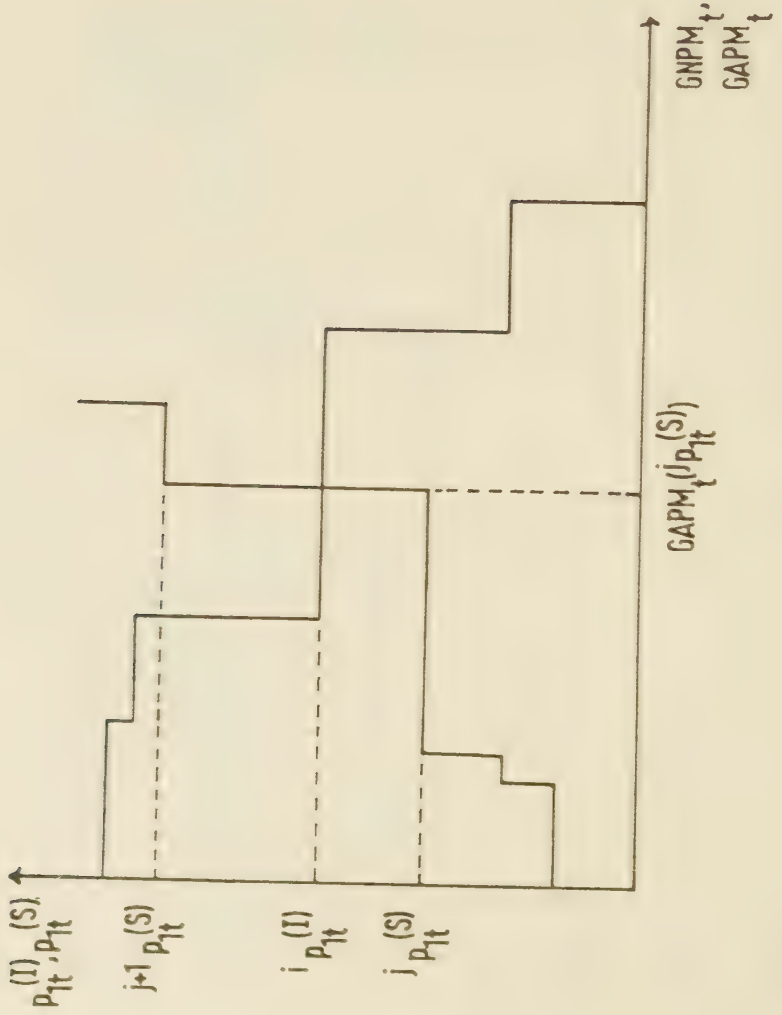


ABB. 4.3 GLEICHGEWICHT AUF DEM INVESTITIONSGÜTER-MARKT, KONSTELLATION 3

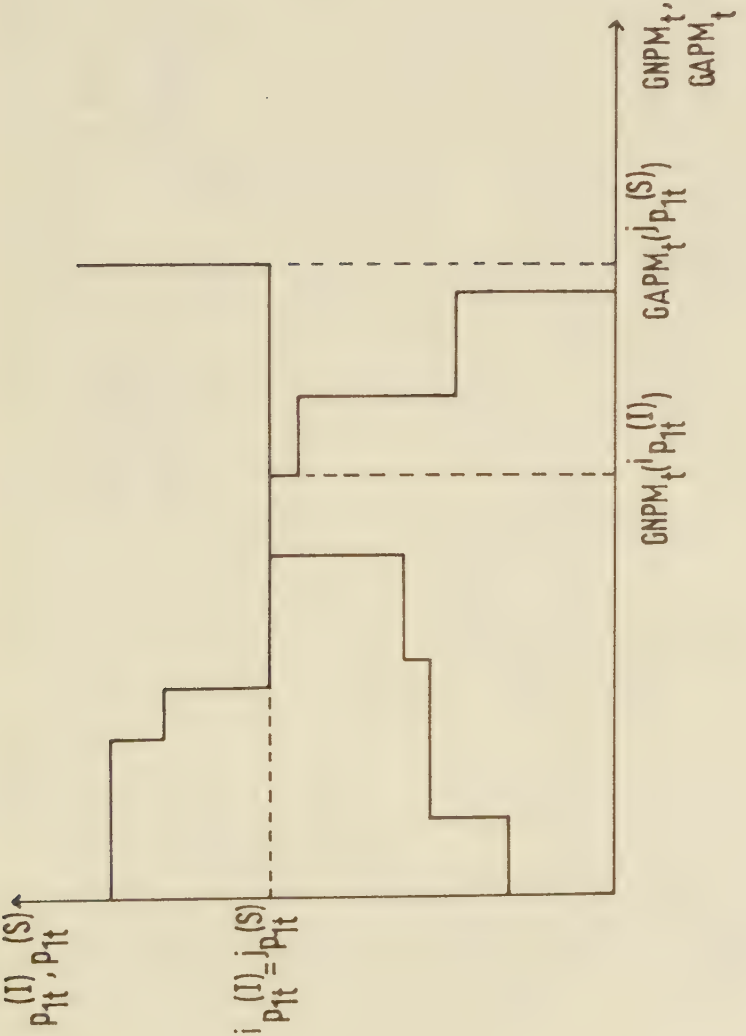
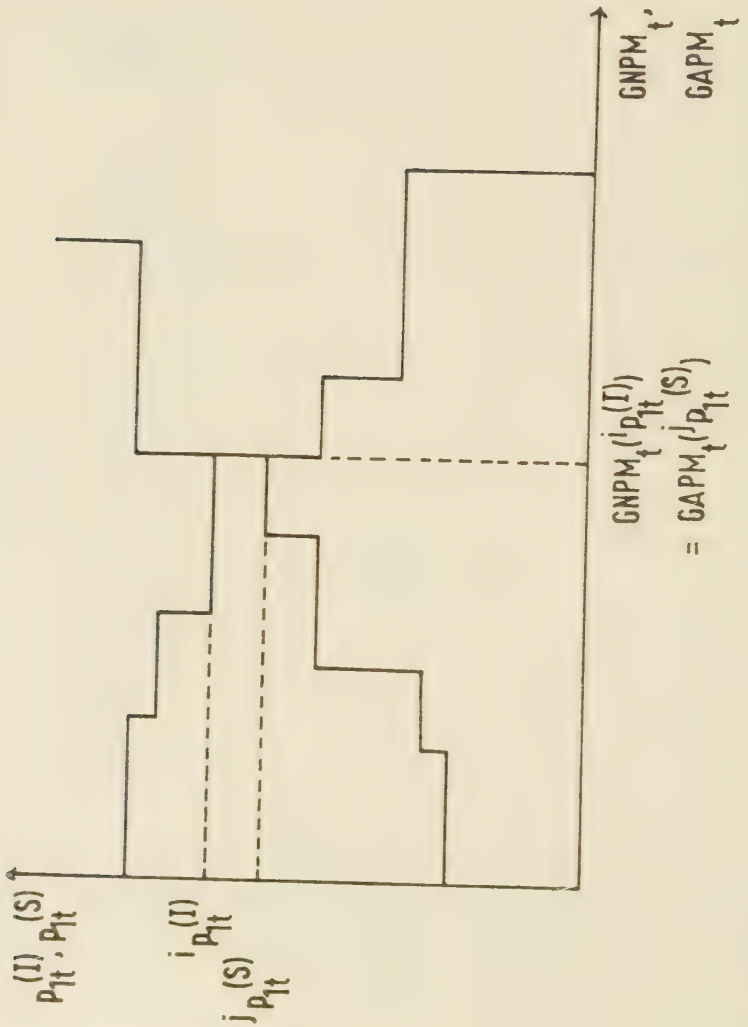


ABB. 4.4 GLEICHGEWICHT AUF DEM INVESTITIONSGÜTER-MARKT, KONSTELLATION 4



$$(3.9.\ 1)\quad {}^{k}I_{st} = \begin{cases} KFI_t \cdot {}^{k}\hat{I}_{st} & \text{für } {}^{k}p_{1t}^{MAX} > 0 \wedge p_{1t} \leq {}^{k}p_{1t}^{MAX} \\ 0 & \text{für } {}^{k}p_{1t}^{MAX} = 0 \vee \\ & ({}^{k}p_{1t}^{MAX} > 0 \wedge p_{1t} > {}^{k}p_{1t}^{MAX}) \end{cases}$$

Die Bestimmung der vom Staat auf dem Produktionsmittelmarkt getätigten Investitionsgüterkäufe erfolgt analog.

Gehen wir über zur Bestimmung der Investitionsgüterverkäufe, so gilt, daß bei Existenz eines Gleichgewichts auf dem Produktionsmittelmarkt diejenigen Anbieter, deren Mindestpreis (Angebotspreis) über dem Marktpreis liegt, auf dem Markt keine Investitionsgütereinheiten absetzen können, während die Anbieter mit einem Mindestpreis (Angebotspreis) kleiner, gleich dem Marktpreis, Investitionsgütereinheiten - gegebenenfalls jedoch in geringerem Umfang als vorgesehen - verkaufen können. [1),2)]

Unter Berücksichtigung der Unternehmen, die einen nichtpositiven Mindestpreis (Angebotspreis) setzen, ergeben sich die Investitionsgüterverkäufe der Unternehmen mithin zu

$$(3.9.\ 2)\quad {}^{k}S_{st} = \begin{cases} KFS_t \cdot {}^{k}\hat{S}_{st} & \text{für } {}^{k}p_{1t}^{MIN} > 0 \wedge p_{1t} \geq {}^{k}p_{1t}^{MIN} \\ 0 & \text{für } {}^{k}p_{1t}^{MIN} = 0 \vee \\ & ({}^{k}p_{1t}^{MIN} > 0 \wedge p_{1t} < {}^{k}p_{1t}^{MIN}) \end{cases}$$

---

1) existiert auf dem Produktionsmittelmarkt kein Gleichgewicht, so gilt

$$(\ I)\ {}^{k}S_{st} = 0 \quad \text{für alle } k$$

2) der Absatz von Investitionsgütereinheiten aus Kapitalbeständen entspricht der tatsächlichen Anlage-Desinvestition.

3.1o. Der Konsumgütermarkt

Abschnitt 1o des Kapitels 3 umfaßt die Bestimmung der Gesamtnachfrage nach und des Gesamtangebots an Konsumgütern und des sich auf dem Konsumgütermarkt einstellenden Gleichgewichts.

3.1o.1. Gesamtnachfrage und Gesamtangebot

In dem dem Spiel EXPANSIO zugrundeliegenden Modell fragen in jeder Periode allein Arbeitnehmer- und Unternehmerhaushalte Konsumgüter nach.

Beide Haushaltstypen stellen - in der Regel - in jeder Periode einen konstanten Teil ihres verfügbaren Einkommens der Vorperiode für den Konsumgüterkauf zur Verfügung.

Unter Berücksichtigung einer im Zeitablauf konstanten Untergrenze der veranschlagten Ausgabensumme der Unternehmerhaushalte ergeben sich die von Arbeitnehmer- und Unternehmerhaushalten für den Konsumgüterkauf vorgesehenen Beträge zu

$$(3.1o.\ 1)\quad \hat{C}_t^{AH} = (1-s_w)\cdot {}^{v}Y_{t-1}^{AH}$$

und

$$(3.1o.\ 2)\quad \hat{C}_t^{UH} = \begin{cases} (1-s_p)\cdot {}^{v}Y_{t-1}^{UH} & \text{für } (1-s_p)\cdot {}^{v}Y_{t-1}^{UH} \geq \underline{C}^{UH} \\ \underline{C}^{UH} & \text{sonst} \end{cases}$$

mit

$$(3.1o.\ 3)\quad \underline{C}^{UH} = \underline{c}^{UH}\, C_o^{UH} \qquad 0 < \underline{c}^{UH} < 1 \quad 1)$$

---

1) zwischen den Sparneigungen beider Haushaltstypen gelte die Beziehung

(I) $0 < s_w < s_p < 1$

Der für den Konsumgüterkauf veranschlagte Geldbetrag der Gesamtwirtschaft ist gleich der Summe der geplanten Ausgabensummen der Arbeitnehmer- und Unternehmerhaushalte.

$$(3.1o.\ 4)\quad \hat{C}_t = \hat{C}_t^{AH} + \hat{C}_t^{UH}$$

Dividieren wir die monetäre Gesamtnachfrage durch alternative Preise, so erhalten wir die sich auf dem Markt in Abhängigkeit vom Preis einstellende reale Nachfrage nach Konsumgütereinheiten (Nachfragefunktion; siehe Abb. 5).

$$(3.1o.\ 5)\quad GNKM_t(p_{2t}) = \hat{C}_t \,/\, p_{2t}$$

mit

$$(3.1o.\ 6)\quad \lim_{p_{2t} \to 0} GNKM_t(p_{2t}) = \infty$$

und

$$(3.1o.\ 7)\quad \lim_{p_{2t} \to \infty} GNKM_t(p_{2t}) = 0$$

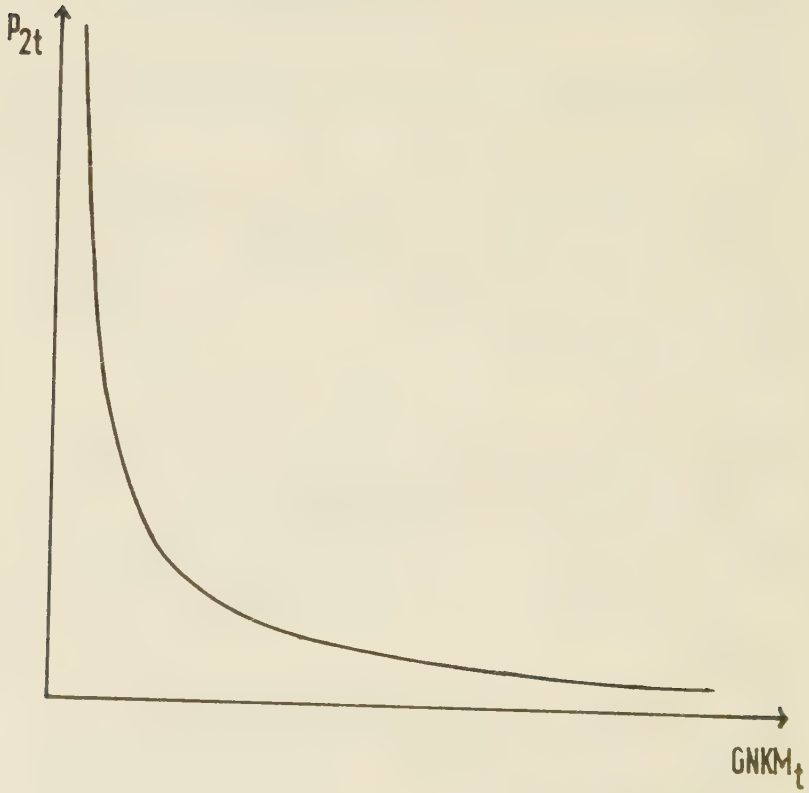
In bezug auf das Konsumgüterangebot ist zu beachten

- allein Unternehmen des Konsumgütersektors können als Anbieter auf dem Konsumgütermarkt auftreten
- die Unternehmen der Konsumgüterindustrie werden veranlaßt, ihre gesamte tatsächliche Produktion unabhängig von Preisvorstellungen auf dem Konsumgütermarkt anzubieten

und

- die Unternehmen des Konsumgütersektors können in Verbindung mit dem Tatbestand, daß der Markt in jeder Periode das Konsumgüterangebot vollständig aufnimmt, keine Läger bilden.

ABB. 5 KONSUMGÜTERNACHFRAGE



Hieraus folgt, daß das Gesamtkonsumgüterangebot in jeder Periode gleich der Summe der tatsächlichen Produktion der Unternehmen des Konsumgütersektors ist.

$$(3.1o.\ 8)\quad GAKM_t(p_{2t}) = \sum_k {}^kQ_{2t}$$

(Angebotsfunktion; siehe Abb. 6)

3.1o.2. Gleichgewichtspreis

Infolge der Konstruktion des Konsumgütermarkts reduziert sich die Bestimmung des Marktgleichgewichts auf eine Bestimmung desjenigen Preises, zu dem der Markt das Konsumgüterangebot vollständig aufnimmt.

Mithin ist auf dem Konsumgütermarkt bei dem Preis Gleichgewicht gegeben, für den gilt

$$(3.1o.\ 9)\quad GNKM_t(p_{2t}) = GAKM_t(p_{2t})$$

Unter Verwendung der Gleichungen (3.1o. 5) und (3.1o. 8) bestimmt sich der Gleichgewichtspreis p_{2t}^* über Gleichung (3.1o. 9) zu

$$(3.1o.1o)\quad p_{2t}^* = \hat{C}_t \,/\, \sum_k {}^kQ_{2t}\ ,$$

dh. aber, daß der Konsumgüterpreis der laufenden Periode durch Division der für den Konsumgüterkauf von den Haushalten veranschlagten Ausgabensumme durch die Ausbringung des Konsumgütersektors bestimmt wird. [1),2)]

---

1) im Mengen-Preis-Diagramm wird das Marktgleichgewicht durch den Schnittpunkt der Nachfrage- mit der Angebotsfunktion repräsentiert.

2) die dem Spiel EXPANSIO zugrundeliegende Konstruktion des Konsumgütermarkts führt dazu, daß in jeder Periode die von den Haushalten für den Konsumgüterkauf tatsächlich verausgabten Beträge mit den veranschlagten Ausgabensummen übereinstimmen.

ABB. 6 KONSUMGÜTERANGEBOT

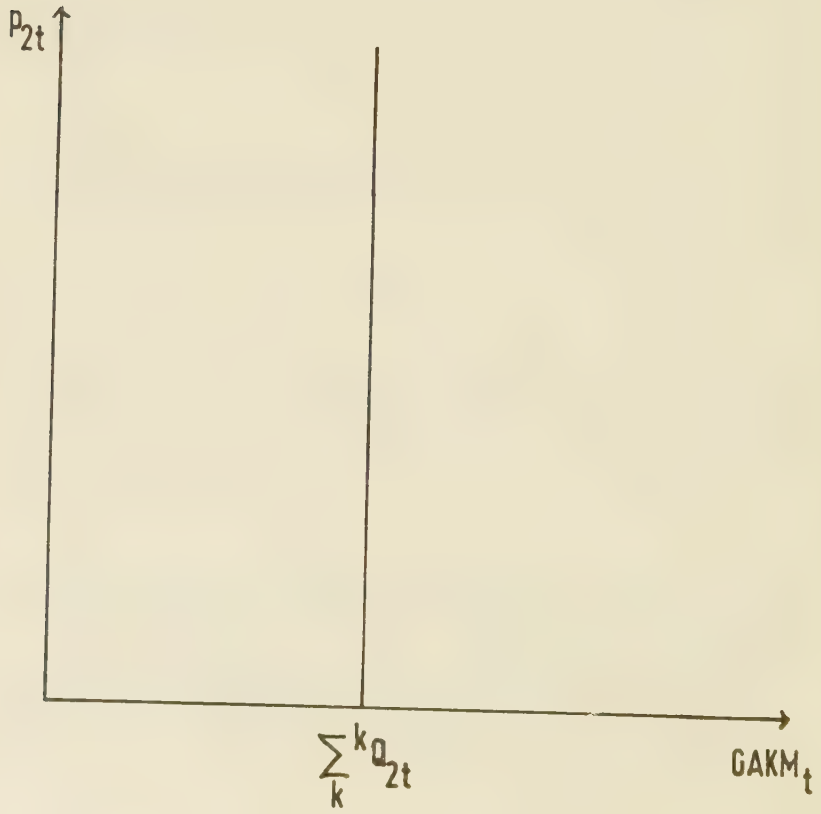
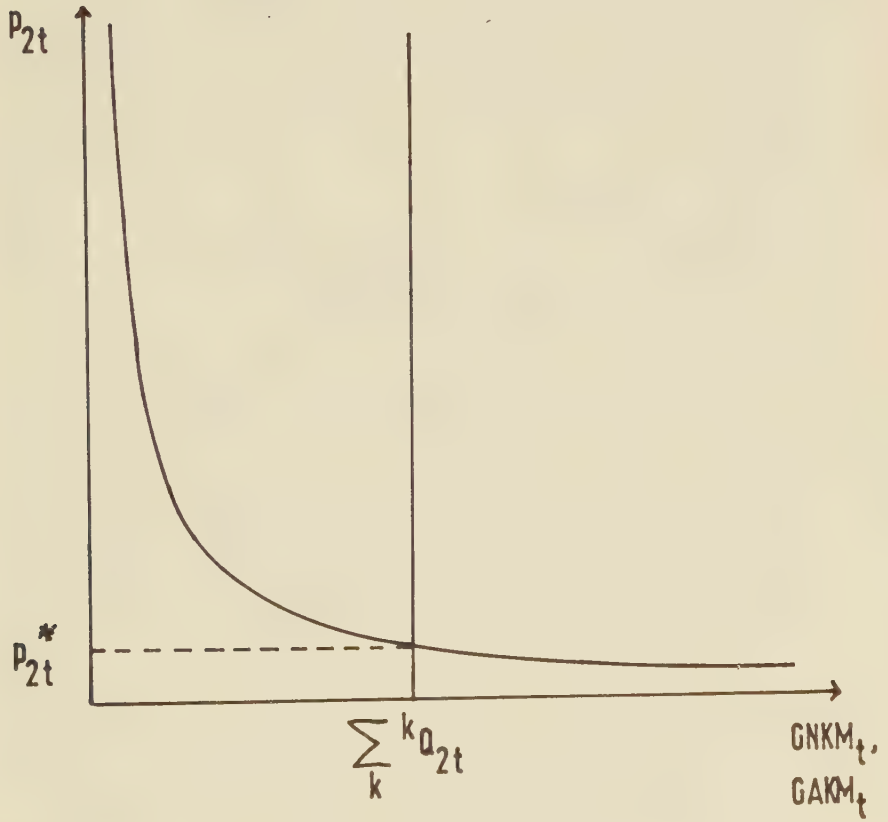


ABB. 7 GLEICHGEWICHT AUF DEM KONSUMGÜTERMARKT



3.11. Konjunkturzuschlag, Arbeitslosenunterstützung, Verlustausgleich und staatliche Direktkaufe von Investitionsgütern

Neben der bei Vorliegen einer mittelfristigen Unterbeschäftigung gegebenen staatlichen Investitionsgüternachfrage weist das dem Spiel EXPANSIO zugrundeliegende Modell bei Existenz bestimmter konjunktureller Situationen weitere staatliche Eingriffe in das Wirtschaftsgeschehen aus

- Erhebung eines Konjunkturzuschlags von den Arbeitnehmerhaushalten oder Zahlung einer Arbeitslosenunterstützung an die Arbeitnehmerhaushalte, wobei zwischen Versuch 1 und den restlichen Versuchen zu unterscheiden ist
- Zahlung eines Verlustausgleichs an Unternehmen beider Produktionsbereiche [1)]

und

- Direktkäufe von Investitionsgütereinheiten bei Unternehmen des Produktionsmittelsektors. [2)]

In bezug auf den Konjunkturzuschlag gehen wir in Versuch 1 davon aus, daß der Staat in der Periode, in der die Arbeitsnachfrage das Arbeitsangebot um einen bestimmten Prozentsatz übersteigt, die Arbeitnehmerhaushalte mit einem Konjunkturzuschlag belegt. Demgegenüber wird in den restlichen Versuchen ein Konjunkturzuschlag erst dann erhoben, wenn die Arbeitsnachfrage in Vor- und laufender Periode das jeweilige Arbeitsangebot um bestimmte Prozentsätze überschreitet.

---

1) die Summe der vom Staat als Verlustausgleich an die Unternehmen gezahlten Beträge wird in der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung als Vermögensübertragung des Staats (=Transferzahlungen, Staat) an Unternehmen verbucht (siehe S. 31 dieser Arbeit).

2) direkte und über den Produktionsmittelmarkt vermittelte Investitionsgüterkäufe des Staats werden in der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung in der Form von Infrastrukturmaßnahmen als Staatskonsum verbucht (siehe S. 32 dieser Arbeit).

Mithin gilt

$$(3.11.\ 1a)\quad KZ_t = \begin{cases} E_t & \text{für } \hat{L}_t > L_t^{KZ} \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$$

oder

$$(3.11.\ 1b)\quad KZ_t = \begin{cases} E_t & \text{für } \hat{L}_{t-1} > (1+e_2)L_{t-1}^{MAX} \wedge \hat{L}_t > L_t^{KZ} \quad 0<e_2<1 \\ 0 & \end{cases}$$

mit

$$(3.11.\ 2)\quad L_t^{KZ} = (1+e_1)L_t^{MAX} \qquad 0 < e_1 < 1$$

und

$$(3.11.\ 3)\quad E_t = \begin{cases} \overline{BL}(L_t^{KZ} - L_t)W_t & \text{für } BL_t > \overline{BL} \quad 0<\overline{BL}<1 \\ BL_t(\hat{L}_t - L_t^{KZ})W_t & \text{sonst} \end{cases}$$

wobei gilt

$$(3.11.\ 4)\quad BL_t = (\hat{L}_t - L_t^{KZ}) \ / \ L_t^{KZ}$$

Überweist der Staat in Versuch 1 in der Periode, in der die Arbeitsnachfrage das Angebot um einen bestimmten Prozentsatz unterschreitet, an die Arbeitnehmerhaushalte einen als Arbeitslosenunterstützung bezeichneten Betrag, so wird in den restlichen Versuchen Arbeitslosenunterstützung nur dann gezahlt, wenn in Vor- und laufender Periode die Arbeitsnachfrage um bestimmte Prozentsätze unter dem jeweiligen Angebot liegt.

Folglich gilt

$$(3.11.\ 5a)\quad ALU_t = \begin{cases} F_t & \text{für } \hat{L}_t < L_t^{ALU} \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$$

oder

$$(3.11.\ 5b)\quad ALU_t = \begin{cases} F_t & \text{für } \hat{L}_{t-1} < v_1 L_{t-1}^{MAX} \wedge \hat{L}_t < L_t^{ALU} \quad 0<v_1<1 \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$$

mit

$$(3.11.\ 6)\quad L_t^{ALU} = vL_t^{MAX} \qquad 0<v<1$$

und

$$(3.11.\ 7)\quad F_t = \begin{cases} \overline{AL}(L_t^{ALU}-L_t)(W_{t-1}\cdot W_t)^{1/2} & \text{für } AL_t > \overline{AL} \ ^{1)} \\ AL_t(L_t^{ALU}-L_t)(W_{t-1}\cdot W_t)^{1/2} & \text{sonst} \end{cases}$$

wobei gilt

$$(3.11.\ 8)\quad AL_t = (L_t^{ALU} - L_t) \ / \ (L_t^{ALU} - L_t^{MIN}) \ .$$

Wir hatten weiter oben aufgezeigt [2)], daß den Unternehmen, die sich nicht im Prozeß vollständiger Liquidation befinden, in den Perioden über ihre geplante Beschäftigung hinaus Arbeitseinheiten zugewiesen werden (und ihnen bei geplanter, kurzfristiger Produktionseinstellung der vollständige Einsatz ihres produktionswirksamen Kapitals vorgeschrieben wird), in denen die Arbeitsnachfrage unter der - jeweiligen - Beschäftigungsuntergrenze liegt, so daß sie in diesen Perioden mehr als geplant produzieren.

---

1) es gilt
(I) $0 < \overline{AL} < 1$

2) siehe S. 62 dieser Arbeit

Kommt es infolge der Produktionsausweitung in bezug auf den Produktionsgewinn zu einer Schlechterstellung der relevanten Unternehmen, so zahlt der Staat einen Verlustausgleich, der der Differenz zwischen einer hypothetischen Gewinngröße und dem tatsächlichen Produktionsgewinn der laufenden Periode entspricht.

Unter Berücksichtigung der Unternehmen, die sich durch die Produktionsausweitung nicht schlechterstellen, gilt mithin

$$(3.11.\ 9)\quad {}^{k}GA_{st} = \begin{cases} {}^{k}\hat{GA}_{st} & \text{für } \hat{L}_t < L_t^{MIN} \wedge {}^{k}PVL_{st}=0 \wedge {}^{k}\hat{GA}_{st} > 0 \\ 0 & \text{für } \hat{L}_t \geq L_t^{MIN} \vee {}^{k}PVL_{st}=1 \vee \\ & \quad (\hat{L}_t < L_t^{MIN} \wedge {}^{k}PVL_{st}=0 \wedge {}^{k}\hat{GA}_{st} \leq 0) \end{cases}$$

mit

$$(3.11.1o)\quad {}^{k}\hat{GA}_{st} = (p_{st} \cdot {}^{k}\hat{Q}_{st} - W_t \cdot {}^{k}\hat{L}_{st}) - (p_{st} \cdot {}^{k}Q_{st} - W_t \cdot {}^{k}L_{st})$$

Neben der möglichen Zahlung eines Verlustausgleichs kauft der Staat bei zusätzlicher Zuweisung von Arbeitseinheiten von den Unternehmen des Produktionsmittelsektors die Differenz zwischen tatsächlicher und geplanter Produktion zum Marktpreis auf.

Der für diese Direktkäufe von Produktionsmitteln vom Staat verausgabte Betrag wird mithin zu

$$(3.11.11)\quad PST_t = p_{1t} \cdot \sum_{k} {}^{k}PSTR_{1t}$$

mit

$$(3.11.12)\quad {}^{k}PSTR_{1t} = \begin{cases} {}^{k}Q_{1t} - {}^{k}\hat{Q}_{1t} & \text{für } \hat{L}_t < L_t^{MIN} \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$$

3.12. Investitionsverbot, Zwangsangebot von Kapital- und Lagereinheiten und Prozeß vollständiger Liquidation

Weist die Bilanz eines Unternehmens über mehrere aufeinanderfolgende Perioden hinweg eine als ungünstig angesehene Struktur auf, so wird es von der Zentralbank mit bestimmten Sanktionen belegt, die es in der nächsten Perioden erfüllen muß.

Als Kriterien für die Beurteilung der Bilanzstruktur eines Unternehmens am Ende der laufenden Periode dienen in der Regel sein Verschuldungsgrad und eine Größe, die angibt, wie oft der Verschuldungsgrad - einschließlich der abgelaufenen Periode - in mehreren aufeinanderfolgenden Perioden einen als kritisch angesehenen Wert, den wir als minimalen Verschuldungsgrad bezeichnen, unterschritten hat.

Kennzeichne der Wert der Variablen $^{k}VL_{st\ 1}$ die Zahl der Perioden, in denen ein Unternehmen einschließlich der abgelaufenen Periode in ununterbrochener Folge den minimalen Verschuldungsgrad unterschritten hat, so gilt unter Einbeziehung der Unternehmen, deren (Brutto-) Eigenkapital am Ende der Periode [1] einen bestimmten Betrag unterschreitet oder die sich im Prozeß vollständiger Liquidation befinden

$$(3.12.1)\quad {}^{k}VL_{st\ 1} = \begin{cases} {}^{k}VL_{st} + 1 & \text{für } {}^{k}PVL_{st}=0 \wedge {}^{k}EK^{br}_{st+1} \geqslant UEK \\ & \quad \wedge\ {}^{k}c_{st+1} < CMAX \\ VLMAX & \text{für } {}^{k}PVL_{st}=1 \\ & \quad \vee ({}^{k}PVL_{st}=0 \wedge {}^{k}EK^{br}_{st+1} < UEK) \\ 0 & \text{für } {}^{k}PVL_{st}=0 \wedge {}^{k}EK^{br}_{st+1} \geqslant UEK \\ & \quad \wedge\ {}^{k}c_{st+1} \geqslant CMAX \end{cases}$$

1) siehe Fußnote 2) auf S.115 dieser Arbeit

mit

$$(3.12.\ 2)\quad {}^{k}c_{st+1} = \begin{cases} {}^{k}GV^{br}_{st+1} \;/\; ({}^{k}EK^{br}_{st+1} - {}^{k}G^{SQ}_{st}) \quad 1) & \text{für } {}^{k}AS_{st+1}=0 \wedge {}^{k}EK^{br}_{st+1} \geq UEK \\ 1oo \cdot CMAX & \text{für } {}^{k}AS_{st+1}=0 \wedge {}^{k}EK^{br}_{st+1} < UEK \\ 0 & \text{für } {}^{k}AS_{st+1}=1 \quad 2) \end{cases}$$

wobei die Parameter CMAX und VLMAX den minimalen Verschuldungsgrad bzw. die Grenze angeben, bis zu der den Unternehmen ein aufeinanderfolgendes Unterschreiten des minimalen Verschuldungsgrads zugestanden wird. 3)

Liegt der Wert der Variablen ${}^{k}VL_{st+1}$ über einer unteren Grenze (VLMIN), so wird das betreffende Unternehmen für die nächste Periode mit einem Investitionsverbot belegt und zu einem Angebot von Kapital- und gegebenenfalls von Lagereinheiten verpflichtet.

Die Variable ${}^{k}IV_{st+1}$, die die Werte 0 und 1 annehmen kann, kennzeichnet, ob ein Unternehmen in der nächsten Periode investitionsberechtigt ist oder nicht

---

1) die Variablen ${}^{k}GV^{br}_{st+1}$ und ${}^{k}G^{SQ}_{st}$ geben den (Brutto-) Kontostand am Ende einer Periode bzw. die für die laufende Periode geltende Größe 'Korrektur Lagerbewertung' wieder (siehe Fußnote 3) auf S.115 bzw. S.113 dieser Arbeit).

2) die Variable ${}^{k}AS_{st+1}$, die die Werte 0 und 1 annehmen kann, gibt an, ob ein Unternehmen am Ende einer Periode aus dem Spiel ausscheidet oder nicht; gilt ${}^{k}AS_{st+1}=0$, so verbleibt es im Spiel; gilt ${}^{k}AS_{st+1}=1$, so muß es ausscheiden (siehe S.1o8 dieser Arbeit).

3) Unternehmen, deren (Brutto-)Eigenkapital am Ende einer Periode einen bestimmten Betrag unterschreitet,

$$(3.12.\ 3)\quad {}^{k}IV_{st+1} = \begin{cases} 1 & \text{für } {}^{k}VL_{st+1} > VLMIN \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$$

Das Zwangsangebot von Kapital- und gegebenenfalls Lagereinheiten der nächsten Periode ergibt sich zu

$$(3.12.\ 4)\quad {}^{k}ZSLIQ_{st+1} = {}^{k}\lambda_{st+1} \cdot {}^{k}K_{st+1}$$

und

$$(3.12.\ 5)\quad {}^{k}ZSH_{st+1} = \begin{cases} {}^{k}\lambda_{st+1} \cdot {}^{k}H_{st+1} & \text{für } s=1 \\ 0 & \text{für } s=2 \end{cases}$$

mit

$$(3.12.\ 6)\quad {}^{k}\lambda_{st+1} = \begin{cases} \left[({}^{k}VL_{st+1} - VLMIN)/(VLMAX-VLMIN)\right]^{\nu} & \text{für } {}^{k}VL_{st+1} > VLMIN \\ 0 & \text{sonst} \end{cases} \quad 1)$$

Die Unternehmen, für die gilt

$$(3.12.\ 7)\quad {}^{k}VL_{st+1} = VLMAX \quad ,$$

müssen in der nächsten Periode ihren gesamten Kapital- und gegebenenfalls Lagerbestand auf dem entsprechenden Markt anbieten, dh. aber, daß - sehen wir von den Unternehmen ab, die sich schon in der laufenden Periode im Prozeß vollständiger Liquidation befinden - sie in der nächsten Periode das Konkursverfahren eröffnen müssen.

---

werden den Unternehmen gleichgesetzt, die die Höchstgrenze des aufeinanderfolgenden Unterschreitens des minimalen Verschuldungsgrads erreicht haben.

1) es gilt

(I) $0 < \nu \leq 1$

Kennzeichne die Variable ${}^{k}PVL_{st+1}$, die die Werte 0 und 1 annehmen kann, den Tatbestand, ob ein Unternehmen sich in der nächsten Periode im Prozeß vollständiger Liquidation befindet oder nicht, so gilt

$$(3.12.\ 8)\quad {}^{k}PVL_{st+1} = \begin{cases} 1 & \text{für } {}^{k}VL_{st+1} = VLMAX \\ 0 & \text{für } {}^{k}VL_{st+1} < VLMAX \end{cases}$$

Den in der nächsten Periode den Konkurs eröffnenden Unternehmen wird ein bestimmter Zeitraum gesetzt, innerhalb dessen sie die Konkursgeschäfte, dh. vollständige Auflösung des Kapital- und gegebenenfalls Lagerbestands, abwickeln können.

Gelingt es einem Konkurs-Unternehmen, vor Ablauf der gesetzten Frist seinen Kapital- und gegebenenfalls Lagerbestand vollständig abzubauen, so scheidet es am Ende der entsprechenden Periode aus dem Spiel aus.

Kann hingegen ein Konkurs-Unternehmen innerhalb der gesetzten Frist seine Konkursgeschäfte nicht vollständig abwickeln, so scheidet es am Ende der Periode, in der die Frist abläuft, aus dem Spiel aus.

Die Variable ${}^{k}AS_{st+1}$, die die Werte 0 und 1 annehmen kann, kennzeichnet, ob ein Unternehmen am Ende der laufenden Periode aus dem Spiel ausscheidet oder nicht

$$(3.12.\ 9)\quad {}^{k}A_{st+1} = \begin{cases} 0 & \text{für } {}^{k}PVL_{st+1}=0 \\ & \vee({}^{k}PVL_{st+1}=1 \wedge {}^{k}KT_{st+1} \leq KTMAX \wedge {}^{k}K^{br}_{st+1} > 0) \\ 1 & \text{für } {}^{k}PVL_{st+1}=1 \\ & \wedge\left\{\begin{array}{l}({}^{k}KT_{st+1} \leq KTMAX \wedge {}^{k}K^{br}_{st+1}=0) \\ \vee\ {}^{k}KT_{st}=KTMAX\end{array}\right\} \quad 1) \end{cases}$$

wobei die Variable ${}^{k}KT_{st}$ angibt, wie lange sich ein Konkurs-Unternehmen im Prozeß vollständiger Liquidation befindet, während der Parameter KTMAX der maximalen Anzahl der Konkursperioden entspricht.

---

1) die Variable ${}^{k}K^{br}_{st+1}$ kennzeichnet den (Brutto-)Kapitalbestand am Ende einer Periode (siehe S.118 dieser Arbeit).

4. Periodenendberechnungen der (Produktions-)Unternehmen und Bewertungsabweichung

Kapitel 4 weist neben der Darstellung wesentlicher Teile der Periodenendberechnungen der (Produktions-)Unternehmen die Bestimmung der in der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung ausgewiesenen Größe 'Bewertungsabweichung' und deren Elemente aus.

4.1. Bewertung von Anlagen- und Lageränderungen [1]

Hat ein Unternehmen in der laufenden Periode investiert, so werden die investierten Produktionsmitteleinheiten zum herrschenden Investitionsgüterpreis (Anschaffungskosten) bewertet, während bei einer (Anlage-)Desinvestition eine Bewertung zu durchschnittlichen Anschaffungskosten erfolgt.

$$(4.1.\ 1)\quad {}^{k}\Delta A^{br}_{st} = \begin{cases} p_{1t} \cdot {}^{k}I_{st} & \text{für } {}^{k}I_{st} > 0 \\ -{}^{k}\varnothing p^{K}_{st} \cdot {}^{k}LIQ_{st} \ ^{2)} & \text{für } {}^{k}I_{st} = 0 \quad ^{3)} \end{cases}$$

mit

$$(4.1.\ 2)\quad {}^{k}\varnothing p^{K}_{st} = {}^{k}A_{st} \ / \ {}^{k}K_{st}$$

---

1) wir beschränken uns in diesem Zusammenhang auf Bruttoanlagen- und -lageränderungen; die Behandlung der Abschreibungen auf Anlagen und Lager - und mithin der Übergang zu Nettoanlagen- und -lageränderungen - erfolgt in Fußnoten.

2) es gilt

(I) ${}^{k}LIQ_{st} = {}^{k}SLIQPM_{st}$

3) der (Brutto-)Anlagenbestand am Ende der Periode t wird zu

(II) ${}^{k}A^{br}_{st+1} = {}^{k}A_{st} + {}^{k}\Delta A^{br}_{st}$

In bezug auf die Bewertung der (Brutto-)Lageränderungen der Unternehmen des Produktionsmittelsektors gilt

- die Bewertung der Lagerzugänge aus laufender Produktion erfolgt nach dem strengen Niederstwertprinzip: liegen die Produktionsstückkosten unter dem Marktpreis, so wird der Lagerzugang aus laufender Produktion zu Produktionsstückkosten bewertet; sind die Produktionsstückkosten größer, gleich dem Marktpreis, so erfolgt eine Bewertung zum Marktpreis
- Lagerabgänge werden zum durchschnittlichen Wert einer Lagereinheit bewertet.

Unter Berücksichtigung der Unternehmen der Konsumgüterindustrie gilt mithin

$$(4.1.3)\quad {}^{k}\Delta LH^{br}_{st} = \begin{cases} {}^{k}PRSTI_{st}({}^{k}Q_{st} - {}^{k}SQ_{st}) - {}^{k}\varnothing p^{H}_{st} \cdot {}^{k}SH_{st} & \text{1)} \\ \quad \text{für } s=1 \wedge {}^{k}PRSTI_{st} < p_{st} & \\ p_{st}({}^{k}Q_{st} - {}^{k}SQ_{st}) - {}^{k}\varnothing p^{H}_{st} \cdot {}^{k}SH_{st} & \\ \quad \text{für } s=1 \wedge {}^{k}PRSTI_{st} \geq p_{st} & \\ 0 \qquad \text{für } s=2 & \text{2)} \end{cases}$$

---

1) es gelten

$$(\text{I})\quad {}^{k}SQ_{st} = \begin{cases} {}^{k}SNPPM_{st} + {}^{k}PSTR_{st} & \text{für } s=1 \\ {}^{k}Q_{st} & \text{für } s=2 \end{cases}$$

und

$$(\text{II})\quad {}^{k}SH_{st} = \begin{cases} {}^{k}SHPM_{st} & \text{für } s=1 \\ 0 & \text{für } s=2 \end{cases}$$

2) die (Brutto-)Lagerhaltung am Ende der Periode t ergibt sich zu

$$(\text{III})\quad {}^{k}LH^{br}_{st+1} = {}^{k}LH_{st} + {}^{k}\Delta LH^{br}_{st}$$

mit

$$(4.1.4)\quad {}^{k}\varnothing p^{H}_{st} = \begin{cases} {}^{k}LH_{st} \,/\, {}^{k}H_{st} & \text{für } s=1 \\ 0 & \text{für } s=2 \end{cases}$$

und

$$(4.1.5)\quad {}^{k}PRSTI_{st} = \begin{cases} ({}^{k}WS_{st} - {}^{k}Z_{st})/{}^{k}Q_{st} & \text{für } {}^{k}Z_{st} < 0 \\ {}^{k}WS_{st}/{}^{k}Q_{st} & \text{für } {}^{k}Z_{st} \geq 0 \end{cases} \quad 1)$$

---

1) in dem dem Spiel EXPANSIO zugrundeliegenden Modell gehen wir davon aus, daß Anlangen und Lager keiner physischen und moralischen Wertminderung unterliegen. Trotz dieses Tatbestandes treten Abschreibungen auf Anlagen und gegebenenfalls auf Lager dann auf, wenn ein Konkurs-Unternehmen in der laufenden Periode den für die Abwicklung der Konkursgeschäfte maximal zugestandenen Zeitraum erreicht hat und es ihm am Ende der laufenden Periode nicht gelungen ist, seinen Betrieb vollständig aufzulösen, mithin Restbestände an Kapital und gegebenenfalls an Lager auftreten. In diesem Fall werden die Restbestände vernichtet, dh. aber: vollständig abgeschrieben.

Mithin gelten

$$(\ I)\quad {}^{k}ABA_{st} = \begin{cases} {}^{k}A^{br}_{st+1} & \text{für } {}^{k}PVL_{st}=1 \wedge {}^{k}KT_{st}=KTMAX \\ 0 & \text{für } {}^{k}PVL_{st}=0 \\ & \quad \vee({}^{k}PVL_{st}=1 \wedge {}^{k}KT_{st}<KTMAX) \end{cases}$$

und

$$(\ II)\quad {}^{k}ABH_{st} = \begin{cases} {}^{k}LH^{br}_{st+1} & \text{für } s=1 \wedge {}^{k}PVL_{st}=1 \wedge {}^{k}KT_{st}=KTMAX \\ 0 & \text{für } s=2 \\ & \quad \vee\left\{ s=1 \wedge \left[\begin{matrix} {}^{k}PVL_{st}=0 \\ \vee({}^{k}PVL_{st}=1 \wedge {}^{k}KT_{st}<KTMAX) \end{matrix} \right] \right\} \end{cases}$$

4.2. Bestimmung des Gesamtgewinns

Im folgenden wird die Bestimmung des betrieblichen Gesamtgewinns und seiner Elemente dargestellt.

Der Produktionsgewinn der Unternehmen ist gleich der Differenz zwischen Produktionserlös und Lohnkosten

$$(4.2.\ 1)\quad {}^{k}G_{st}^{pr} = {}^{k}E_{st}^{pr} - {}^{k}WS_{st}$$

mit

$$(4.2.\ 2)\quad {}^{k}E_{st}^{pr} = p_{st} \cdot {}^{k}Q_{st}$$

und

$$(4.2.\ 3)\quad {}^{k}WS_{st} = W_{t} \cdot {}^{k}L_{st}$$

Bringt man die Zinsen der laufenden Periode in Ansatz, so erhält man den Reingewinn

$$(4.2.\ 4)\quad {}^{k}G_{st}^{r} = {}^{k}G_{st}^{pr} + {}^{k}Z_{st}$$

mit

$$(4.2.\ 5)\quad {}^{k}Z_{st} = r \cdot {}^{k}GV_{st} \qquad 1)$$

Zu beachten ist in diesem Zusammenhang, daß in Verbindung mit der Bestimmung des Produktionsgewinns die Produktion der laufenden Periode zum herrschenden Marktpreis bewer-

---

(Netto-)Anlagen- und -lagerbestand am Ende der Periode t werden zu

$$(III)\quad {}^{k}A_{st+1} = {}^{k}A_{st+1}^{br} - {}^{k}ABA_{st}$$

und

$$(IV)\quad {}^{k}LH_{st+1} = {}^{k}LH_{st+1}^{br} - {}^{k}ABH_{st}$$

1) die Variable ${}^{k}GV_{st}$ kennzeichnet den Kontostand am Anfang der Periode t (siehe Fußnote 3) auf S.115 dieser Arbeit).

tet wurde, dh. aber auch, daß bei nur teilweisem Absatz oder vollständigem Nichtabsatz der Neuproduktion der Unternehmen des Produktionsmittelsektors eine Bewertung der Lagerzugänge aus laufender Produktion zum Marktpreis gegeben ist.

Diese Bewertung der Lagerzugänge aus laufender Produktion zum Marktpreis steht dann im Widerspruch zu ihrer Bewertung in der Vermögensrechnung, wenn die Produktionsstückkosten unter dem Marktpreis liegen, mithin in der Vermögensrechnung eine Bewertung zu Produktionsstückkosten infolge des strengen Niederstwertprinzips erfolgt.

Die Größe 'Korrektur Lagerbewertung' gleicht diesen Bewertungsunterschied aus.

Unter Berücksichtigung der Unternehmen des Konsumgütersektors gilt

$$(4.2.6)\quad {}^{k}G^{SQ}_{st} = \begin{cases} ({}^{k}PRSTI_{st} - p_{st})({}^{k}Q_{st} - {}^{k}SQ_{st}) & \text{für } s=1 \wedge {}^{k}PRSTI_{st} < p_{st} \\ 0 & \text{für } s=2 \vee (s=1 \wedge {}^{k}PRSTI_{st} \geq p_{st}) \end{cases}$$

Fügen wir zum Reingewinn die Größe 'Korrektur Lagerbewertung' hinzu, so erhalten wir den korrigierten Reingewinn, der als Bemessungsgrundlage für die Gewinnausschüttung dient

$$(4.2.7)\quad {}^{k}G^{E}_{st} = {}^{k}G^{r}_{st} + {}^{k}G^{SQ}_{st} \qquad 1)$$

---

1) die Gewinnausschüttung bestimmt sich zu

Verkauft ein Unternehmen des Produktionsmittelbereichs in der laufenden Periode Investitionsgütereinheiten aus Lagerbeständen, so können in Verbindung damit Gewinne oder Verluste auftreten, die auf ein Abweichen des Marktpreises vom durchschnittlichen Wert einer Lagereinheit zurückgehen, so daß sich - unter Berücksichtigung der Konsumgüter produzierenden Unternehmen - die Größe 'Lagergewinn' ergibt zu

$$(4.2.\ 8)\quad {}^{k}G_{st}^{SH} = \begin{cases} (p_{st} - {}^{k}\varnothing p_{st}^{H})\,{}^{k}SH_{st} & \text{für } s=1 \\ 0 & \text{für } s=2 \end{cases}$$

Analog hierzu bestimmt sich die Größe 'Liquidationsgewinn' zu

$$(4.2.\ 9)\quad {}^{k}G_{st}^{LIQ} = (p_{1t} - {}^{k}\varnothing p_{st}^{K})\,{}^{k}LIQ_{st}$$

Fügt man zum korrigierten Reingewinn Lager- und Liquidationsgewinn und Transferzahlungen (Verlustausgleich) des Staates [1] hinzu und zieht Abschreibungen auf Anlagen und Lager [2] ab, so erhält man den Gesamtgewinn der laufenden Periode

$$(4.2.1o)\quad {}^{k}GG_{st} = {}^{k}G_{st}^{E} + {}^{k}G_{st}^{SH} + {}^{k}G_{st}^{LIQ} + {}^{k}GA_{st} - {}^{k}AB_{st}$$

$$(\ I)\quad {}^{k}AG_{st} = \begin{cases} g \cdot {}^{k}G_{st}^{E} & \text{für } {}^{k}PVL_{st}=0 \wedge {}^{k}G_{st}^{E} > 0 \\ 0 & \text{für } {}^{k}PVL_{st}=1 \vee ({}^{k}PVL_{st}=0 \wedge {}^{k}G_{st}^{E} \leq 0) \end{cases}$$

1) siehe S.1o3 dieser Arbeit
2) siehe Fußnote 1) auf S.111 dieser Arbeit

mit

(4.2.11) $^{k}AB_{st} = {}^{k}ABA_{st} + {}^{k}ABH_{st}$ 1),2),3)

---

1) der einbehaltene Gewinn bestimmt sich zu

(I) $^{k}EG_{st} = {}^{k}GG_{st} - {}^{k}AG_{st}$

2) das (Brutto-)Eigenkapital am Ende der Periode t wird zu

(II) $^{k}EK^{br}_{st+1} = {}^{k}EK_{st} + {}^{k}EG_{st}$

Das Netto-Eigenkapital am Ende der Periode t erhalten wir, indem wir zum Brutto-Eigenkapital empfangene Vermögensübertragungen addieren und geleistete Vermögensübertragungen subtrahieren

(III) $^{k}EK_{st+1} = {}^{k}EK^{br}_{st+1} + {}^{k}EVU_{st} - {}^{k}GVU_{st}$

mit

$$(\text{IV})\ {}^{k}EVU_{st} = \begin{cases} -{}^{k}EK^{br}_{st+1} & \text{für } {}^{k}AS_{st+1}=1 \wedge {}^{k}EK^{br}_{st+1}<0 \\ 0 & \text{für } {}^{k}AS_{st+1}=0 \vee \\ & ({}^{k}AS_{st+1}=1 \wedge {}^{k}EK_{st+1} \geq 0) \end{cases}$$

und

$$(\text{V})\ {}^{k}GVU_{st} = \begin{cases} {}^{k}EK^{br}_{st+1} & \text{für } {}^{k}AS_{st+1}=1 \wedge {}^{k}EK_{st+1}>0 \\ 0 & \text{für } {}^{k}AS_{st+1}=0 \vee \\ & ({}^{k}AS_{st+1}=1 \wedge {}^{k}EK^{br}_{st+1} \leq 0) \end{cases}$$

3) Brutto- und Netto-Kontostand der Unternehmen am Ende der Periode t ergeben sich als Residualgrößen zu

(VI) $^{k}GV^{br}_{st+1} = {}^{k}EK^{br}_{st+1} - {}^{k}A^{br}_{st+1} - {}^{k}LH^{br}_{st+1}$

und

(VII) $^{k}GV_{st+1} = {}^{k}EK_{st+1} - {}^{k}AS_{st+1} - {}^{k}LH_{st+1}$

4.3. Bewertungsabweichung

In der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung werden - im Unterschied zum betrieblichen Rechnungswesen - alle realen Ströme einer Periode zu den in der Periode herrschenden Preise bewertet. [1)]

Hieraus folgt, daß einzelne (Strom-)Größen des betrieblichen Rechnungswesens korrigiert werden müssen, damit sie - aufsummiert über alle (Produktions-)Unternehmen - Bestandteil der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung werden können.

Bezeichnen wir die - jeweils über alle Unternehmen aufsummierten - Korrekturgrößen als 'Bewertungsabweichungen', so unterscheiden wir zunächst entsprechend der unterschiedlichen Bewertungen von Kapitalliquidationen, Lagerabgängen, Abschreibungen und gegebenenfalls von Lagerzugängen aus laufender Produktion zwischen Bewertungsabweichungen aus Kapitalabbau, Lagerabgängen, Abschreibungen und Lagerzugängen aus laufender Produktion.

Die Bewertungsabweichung aus Kapitalabbau als Ausgleich der unterschiedlichen Bewertung von Anlage-Desinvestitionen im betrieblichen Rechnungswesen (Bewertung zu durchschnittlichen Anschaffungskosten) und in der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (Bewertung zu Anschaffungskosten) ergibt sich zu

$$(4.3.\ 1)\quad BWA_t^{LIQ} =\cdot \sum_s \sum_k \left({}^k\varnothing p_{st}^K - p_{1t}\right)\,{}^kLIQ_{st} \qquad 2),3)$$

---

1) siehe S. 29 dieser Arbeit

2) unter Berücksichtigung von Gleichung (4.2. 9) auf S.114 dieser Arbeit gilt

$$(\ I)\quad BWA_t^{LIQ} = -\sum_s \sum_k {}^kG_{st}^{LIQ}$$

3) die Bruttoanlagenänderung der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung wird zu

Hinsichtlich der Lagerzugänge der Unternehmen des Produktionsmittelsektors aus laufender Produktion ist zwischen der Bewertung im betrieblichen Rechnungswesen und in der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung dann eine Abweichung gegeben, wenn die Produktionsstückkosten der Unternehmen unter dem herrschenden Investitionsgüterpreis liegen, da in diesem Zusammenhang infolge des strengen Niederstwertprinzips im betrieblichen Rechnungswesen Lagerzugänge aus laufender Produktion zu Produktionsstückkosten bewertet werden.

Es gilt

$$(4.3.\ 2)\quad BWA_t^{SQ} = \sum_s \sum_k {}^kBWA_{st}^{SQ}$$

mit

$$(4.3.\ 3)\quad {}^kBWA_{st}^{SQ} = \begin{cases} (p_{st} - {}^kPRSTI_{st})({}^kQ_{st} - {}^kSQ_{st}) & \text{für } s=1 \wedge \\ & {}^kPRSTI_{st} < p_{st} \\ 0 & \text{für } s=2 \vee \\ & (s=1 \wedge {}^kPRSTI_{st} \geq p_{st}) \end{cases}$$ 1)

Die Bewertungsabweichung aus Lagerabgängen bestimmt sich zu

$$(4.3.\ 4)\quad BWA_t^{SH} = \sum_s \sum_k ({}^k\varnothing p_{st}^H - p_{st})\,{}^kSH_{st}$$ 2),3)

$$(\ II)\quad \Delta\,{}^VA_t^{br} = \sum_s \sum_k {}^k\Delta A_{st}^{br} + BWA_t^{LIQ}$$

1) es gilt

$$(\ I)\quad BWA_t^{SQ} = -\sum_s \sum_k {}^kG_{st}^{SQ}$$

2) es gilt

$$(\ II)\quad BWA_t^{SH} = -\sum_s \sum_k {}^kG_{st}^{SH}$$

3) die Bruttolageränderungen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung werden zu

In bezug auf die Bewertungsabweichung aus Abschreibungen gilt

$$(4.3.5)\quad BWA_t^{AB} = \sum_s \sum_k \left({}^k\varnothing\, p_{st}^K - p_{1t}\right) {}^kABAR_{st} + \sum_s \sum_k \left({}^k\varnothing\, p_{st}^H - p_{st}\right) {}^kABHR_{st} \quad 1)$$

mit

$$(4.3.6)\quad {}^kABAR_{st} = \begin{cases} {}^kK_{st+1}^{br} & \text{für } {}^kPVL_{st}=1 \wedge {}^kKT_{st}=KTMAX \\ 0 & \text{für } {}^kPVL_{st}=0 \vee \\ & \quad ({}^kPVL_{st}=1 \wedge {}^kKT_{st}<KTMAX) \end{cases}$$

und

$$(4.3.7)\quad {}^kABHR_{st} = \begin{cases} {}^kH_{st+1}^{br} & \text{für } s=1 \wedge {}^kPVL_{st}=1 \wedge {}^kKT_{st}=KTMAX \\ 0 & \text{für } s=2 \\ & \quad \vee \left\{ s=1 \wedge \left[\begin{array}{l} {}^kPVL_{st}=0 \vee \\ ({}^kPVL_{st}=1 \wedge {}^kKT_{st}<KTMAX) \end{array} \right] \right\} \end{cases}$$

wobei gelten

$$(4.3.8)\quad {}^kK_{st+1}^{br} = \begin{cases} {}^kK_{st} + {}^kI_{st} & \text{für } {}^kI_{st}>0 \\ {}^kK_{st} - {}^kLIQ_{st} & \text{für } {}^kI_{st}=0 \end{cases}$$

$$(III)\quad \Delta\, {}^VLH_t^{br} = \sum_s \sum_k {}^k\Delta\, LH_{st}^{br} + BWA_t^{SQ} + BWA_t^{SH}$$

1) die Abschreibungen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung werden zu

$$(\ I)\quad {}^VAB_t = \sum_s \sum_k {}^kAB_{st} - BWA_t^{AB}$$

und

$$(4.3.9)\quad {}^{k}H^{br}_{st+1} = \begin{cases} {}^{k}H_{st} + ({}^{k}Q_{st} - {}^{k}SQ_{st}) - {}^{k}SH_{st} & \text{für } s=1 \\ 0 & \text{für } s=2 \end{cases}$$

Bilden wir die Summe der einzelnen Bewertungsabweichungen, so erhalten wir die - in der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung ausgewiesene und als 'Bewertungsabweichung' gekennzeichnete - Größe, um die die Summe der betrieblichen Gesamtgewinne korrigiert werden muß, um zum Gesamtgewinn des Sektors (Produktions-)Unternehmen in der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung zu gelangen

$$(4.3.10)\quad BWA_t = BWA_t^{LIQ} + BWA_t^{SQ} + BWA_t^{SH} + BWA_t^{AB}$$

Der Gesamtgewinn des Sektors(Produktions-)Unternehmen wird zu

$$(4.3.11)\quad {}^{V}GG_t = \sum_s \sum_k {}^{k}GG_{st} + BWA_t$$

$$= \sum_s \sum_k {}^{k}G^{r}_{st} + \sum_s \sum_k {}^{k}GA_{st} - {}^{V}AB_t$$

dh. aber, daß die Größe 'Bewertungsabweichung' sich als Teil des Gewinns der (Produktions-)Unternehmen darstellt, der aus den mit den zu herrschenden Marktpreisen bewerteten Transaktionen erwirtschaftet wurde.

5. Das neoklassische Wachstumsgleichgewicht

Kapitel 5 umfaßt die Darstellung der Bedingungen des Wachstumsgleichgewichts im neoklassischen Sinne und der Gleichgewichtslösung unseres Systems.

5.1. Einzel- und gesamtwirtschaftliches Gleichgewicht

Das dem Spiel EXPANSIO zugrundeliegende System befindet sich entsprechend der neoklassischen Theorie im Gleichgewicht, wenn in jeder Periode folgende Bedingungen erfüllt sind [1)]

1) die Unternehmen maximieren ihren Gewinn unter der Voraussetzung vollkommener Konkurrenz
2) die Nachfrage nach Arbeitseinheiten ist gleich dem Arbeitsangebot
3) der produktionswirksame Kapitalbestand der Unternehmen wird vollständig im Produktionsprozeß eingesetzt
4) die Konsumgüternachfrage ist gleich der Konsumgüterproduktion
5) die Investitionsgüternachfrage ist gleich der Investitionsgüterproduktion

Im folgenden werden wesentliche, aus den Gleichgewichtsbedingungen 2-5 folgende Ergebnisse aufgezeigt.

Bedingung 2) beinhaltet, daß im Gleichgewicht in jeder Periode wirtschaftspolitische Maßnahmen des Staates entfallen, so daß für jedes Unternehmen

---

1) vgl. W. Krelle/G. Gabisch (unter der Mitarbeit von J. Burgermeister): Wachstumstheorie; Berlin-Heidelberg-New York 1972; S. 118 ff.
vgl. R.G.D. Allen: Macro-Economic Theory; London-Melbourne-Toronto-New York 1968; S. 275 ff.

(5.1. 1) $^{k}GA_{st} = 0$

und für Unternehmen des Produktionsmittelsektors

(5.1. 2) $^{k}PSTR_{1t} = 0$

gelten.

In bezug auf die in diesem Zusammenhang relevanten Größen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung gilt mithin

(5.1. 3) $KZ_t = ALU_t = 0$

(5.1. 4) $U_V{}_t^{ST} = \sum_s \sum_k {}^{k}GA_{st} = 0$

und

(5.1. 5) $IF_t = D_t^{ST} + PST_t = 0$

Da die aus Gleichgewichtsbedingung 2) folgenden Ergebnisse in jeder - denkbaren - Periode gelten, sind der Anteil des Staates am Volkseinkommen, mithin seine Ersparnis und sein Finanzierungssaldo in jeder Periode Null

(5.1. 6) $^{V}Y_t^{ST} = S_t^{ST} = FS_t^{ST} = 0$

In Verbindung mit der Modellvereinbarung, daß der produktionswirksame Kapitalbestand der Konkurs-Unternehmen brachliegt, folgt aus Bedingung 3), daß im Gleichgewicht kein Unternehmen in den Prozeß vollständiger Liquidation eintritt, so daß die in Zusammenhang mit einem Konkurs stehenden Größen des betrieblichen Rechnungswesen zu Null werden

(5.1. 7) $^{k}AB_{st} = {}^{k}BWA^{AB}_{st} = 0$

(5.1. 8) $^{k}\Delta A_{st} = {}^{k}\Delta A^{br}_{st}$

(5.1. 9) $^{k}\Delta LH_{st} = {}^{k}\Delta LH^{br}_{st}$

und

(5.1.1o) $^{k}EVU_{st} = {}^{k}GVU_{st} = 0$

Aus dem Tatbestand, daß Bedingung 3) in jeder - denkbaren - Periode erfüllt sein muß und daß mithin die Zentralbank in keiner Periode Vermögensübertragungen an den Unternehmenssektor zu leisten hat, folgt, daß im Gleichgewicht Gewinn, Ersparnis und Finanzierungssaldo der Zentralbank in jeder Periode Null sind

(5.1.11) $G_t^{ZB} = S_t^{ZB} = FS_t^{ZB} = 0$

Da der Finanzierungssaldo der Zentralbank - unabhängig davon, ob Gleichgewicht existiert oder nicht - gleich dem negativen Finanzierungssaldo der Nichtbanken ist, gilt - unter Einbeziehung von (5.1. 6) - im Gleichgewicht in jeder Periode

(5.1.12) $-FS_t^U = FS_t^H$ 1)

Aus den Gleichgewichtsbedingungen 4) und 5) folgen

(5.1.13) $^{k}LIQ_{st} = {}^{k}SH_{st} = 0$

---

1) aus der Gültigkeit von (5.1.12) in jeder Periode folgt

(I) $-GV_t^U = GV_t^H$

(5.1.14) $^{k}\Delta\, LH_{st} = 0$ [1]

(5.1.15) $^{k}\Delta\, A_{st} = p_{1t} \cdot {}^{k}I_{st}$

und in Verbindung mit (5.1. 2)

(5.1.16) $^{k}SQ_{st} = {}^{k}Q_{st}$,

mithin aber auch

(5.1.17) $^{k}BWA_{st}^{SQ} = {}^{k}BWA_{st}^{SH} = {}^{k}BWA_{st}^{LIQ} = 0$

und

(5.1.18) $^{k}G_{st}^{SQ} = {}^{k}G_{st}^{SH} = {}^{k}G_{st}^{LIQ} = 0$.

Unter Einbeziehung von (5.1. 1) und (5.1. 7) werden korrigierter Reingewinn und Gesamtgewinn für alle Unternehmen zu

(5.1.19) $^{k}G_{st}^{E} = {}^{k}GG_{st} = {}^{k}G_{st}^{r}$

dh., daß im Gleichgewicht der betriebliche Gesamtgewinn gleich dem Reingewinn ist.

5.2. Gleichgewichtswachstum

In der neoklassischen Wachstumstheorie versteht man unter Gleichgewichtswachstum, daß eine Wirtschaft, die die im vorangegangenen Abschnitt aufgeführten Bedingungen erfüllt, "in allen ihren (realen, Anm.d.Verf.) Bestimmungsgrößen mit konstanter Rate wächst...". [2]

"Dabei sollen die Wachstumsraten des Sozialprodukts und des Kapitals übereinstimmen, so daß der durchschnittli-

---

1) aus der Gültigkeit von (5.1.14) in jeder Periode folgt

(I) $^{k}LH_{st} = 0$

2) W. Krelle/G. Gabisch: a.a.O., S. 48

che Kapitalkoeffizient konstant bleibt." [1),2),3)]

Übertragen wir diese Definition gleichgewichtigen Wachstums auf ein Zwei-Sektoren-Modell, so gilt, daß "in jedem Sektor die Wachstumsraten von Produkt und Kapital übereinstimmen und konstant sind." [4)]

Die Anwendung dieses Gleichgewichtsbegriffs auf das dem Spiel EXPANSIO zugrundeliegende System, das eine Disaggregation beider Produktionsbereiche ausweist, beinhaltet, daß - bei Erfüllen der einzel- und gesamtwirtschaftlichen Gleichgewichtsbedingungen - gleichgewichtiges Wachstum dann gegeben ist, wenn für jedes Unternehmen Ausbringung und Kapital mit einer einheitlichen, konstanten Rate wachsen

$$(5.2.\ 1)\quad {}^{k}w^{Q}_{st} = \frac{{}^{k}\Delta\ Q_{st}}{{}^{k}Q_{st}} = {}^{k}a$$

$$(5.2.\ 2)\quad {}^{k}w^{\mathfrak{K}}_{st} = \frac{{}^{k}\Delta\,\mathfrak{K}_{st}}{{}^{k}\mathfrak{K}_{st}} = {}^{k}a$$

Aus der linearen Homogenität der betrieblichen Produktionsfunktionen folgt, daß dann, wenn Produktion und Kapital mit der Rate ${}^{k}a$ wachsen, der Einsatz an Effizienzeinheiten ebenfalls mit der Rate ${}^{k}a$ wächst

$$(5.2.\ 3)\quad {}^{k}w^{\bar{L}}_{st} = \frac{{}^{k}\Delta\ \bar{L}_{st}}{{}^{k}\bar{L}_{st}} = {}^{k}a$$

---

1) ebda., S. 48
2) vgl. R.G.D. Allen: a.a.O., S. 77
vgl. J.E. Meade: A Neo-Classical Theory of Economic Growth; London 1960; S. 29ff.
3) "Der technische Fortschritt, der mit diesem Gleichgewichtswachstum zu vereinbaren ist, ist der Harrod-neutrale technische Fortschritt." W.Krelle/G.Gabisch: a.a.O., S. 49
4) ebda., S. 124

Die im vorangegangenen Abschnitt aufgeführte Bedingung der Vollbeschäftigung des Produktionsfaktors Arbeit beinhaltet, daß in jeder Periode der Gesamteinsatz des Sektors (Produktions-)Unternehmen an Effizienzeinheiten mit der natürlichen Wachstumsrate (u-1) wächst. [1]

Wächst nun der Einsatz eines Unternehmens an Effizienzeinheiten mit einer konstanten, jedoch von der natürlichen Wachstumsrate abweichenden Rate, so bedeutet dies, daß mindestens ein Konkurrenz-Unternehmen eine sich im Zeitablauf verändernde Wachstumsrate des Einsatzes an technischen Arbeitseinheiten ausweist.

Hieraus aber folgt, daß der Einsatz jedes Unternehmens an technischen Arbeitseinheiten im Gleichgewicht nur dann mit einer konstanten Rate wachsen kann, wenn er mit der natürlichen Wachstumsrate (u-1) wächst, dh. es muß gelten

(5.2. 4) $k_{w_{st}}\bar{L} = (u-1)$ für alle k ,

so daß Gleichungen (5.2. 1) und (5.2. 2) werden zu

(5.2. 5) $k_{w_{st}}Q = k_{w_{st}}\mathfrak{K} = (u-1)$ für alle k .

Mithin existiert unter der Voraussetzung linear-homogener Produktionsfunktionen in unserem System dann Gleichgewichtswachstum, wenn Produktion und Kapital jedes Unternehmens mit der natürlichen Rate wachsen, dh. aber, daß bei Gleichgewichtswachstum die Wachstumsrate der Ausbringung jedes Unternehmens und mithin des Sozialprodukts durch die Bevölkerungswachstumsrate und die Rate des technischen Fortschritts bestimmt wird. [2]

---

1) es gilt
(I) $u-1 = (1+\delta)(1+\varepsilon) - 1$

2) vgl. K. Rose: Grundlagen der Wachstumstheorie; Göttingen 1971; S. 162

Sind die einzel- und gesamtwirtschaftlichen Gleichgewichtsbedingungen erfüllt, so wächst das reale Eigenkapital aller Unternehmen mit einer einheitlichen, konstanten Rate. [1)]

Der reale Kontostand der Unternehmen ist bei Gültigkeit der Gleichgewichtsbedingungen gleich der Differenz zwischen realem Eigenkapital und realem Anlagebestand. Unter Berücksichtigung des Tatbestands, daß die realen Anlagebestände aller Unternehmen bei Gleichgewichtswachstum mit der natürlichen Rate wachsen, muß das reale Eigenkapital aller Unternehmen mit der natürlichen Rate wachsen, damit ein Wachstum der realen Kontostände der Unternehmen mit konstanter Rate möglich ist, mithin die Bedingungen gleichgewichtigen Wachstums erfüllt sind.

Dies bedeutet nun, daß die realen Kontostände aller Unternehmen und mithin der reale Kontostand des Sektors (Produktions-)Unternehmen und des Sektors Haushalte bei Gleichgewichtswachstum mit der natürlichen Rate wachsen.

Da das reale Reinvermögen der Unternehmerhaushalte unter Gültigkeit der Gleichgewichtsbedingungen mit derselben Rate wie das reale Eigenkapital [2)] und mithin bei gleichgewichtigem Wachstum mit der natürlichen Rate wächst, wachsen bei Gleichgewichtswachstum realer Kontostand der Unternehmerhaushalte und in Verbindung mit den obigen Ausführungen realer Kontostand der Arbeitnehmerhaushalte mit der natürlichen Wachstumsrate.

Zusammenfassend gilt, daß bei Gültigkeit der einzel- und gesamtwirtschaftlichen Gleichgewichtsbedingungen bei Gleichgewichtswachstum die realen Bestimmungsgrößen unseres Systems mit der natürlichen Rate (u-1) wachsen.

---

1) siehe Fußnote 1) auf S.134 dieser Arbeit
2) siehe Fußnote 2) auf S.134 dieser Arbeit

5.3. Die Gleichgewichtslösung

Abschnitt 3 des Kapitels 5 weist die Bestimmung der Gleichgewichtslösung des dem Spiel EXPANSIO zugrundeliegenden Systems aus.

Gemäß Gleichgewichtsbedingung 1) maximieren alle Unternehmen unter den Bedingungen vollkommener Konkurrenz den sich als Differenz zwischen Produktionserlös und -kosten darstellenden Gewinn, wobei sich die Produktionskosten aus Lohn- und Kapitalkosten zusammensetzen.

Unter Verwendung des Konsumgüterpreises als numeraire wird der zu maximierende Gewinn der Unternehmen des Produktionsmittelsektors zu

$$(5.3.\ 1)\quad {}^{k}G^{R}_{1t} = \frac{{}^{k}G_{1t}}{p_{2t}} = p_t \cdot {}^{k}Q_{1t} - \bar{w}_t \cdot {}^{k}\bar{L}_{1t} - r \cdot p_t \cdot {}^{k}K_{1t}$$

und der Unternehmen des Konsumgütersektors zu

$$(5.3.\ 2)\quad {}^{k}G^{R}_{2t} = \frac{{}^{k}G_{2t}}{p_{2t}} = {}^{k}Q_{2t} - \bar{w}_t \cdot {}^{k}\bar{L}_{2t} - r \cdot p_t \cdot {}^{k}K_{2t} \qquad 1)$$

mit

$$(5.3.\ 3)\quad p_t = p_{1t}/p_{2t}$$

---

1) es gelten

(I) ${}^{k}\tilde{\bar{w}}_t = \bar{w}_t$

(II) ${}^{k}\tilde{p}_{st} = p_{st}$ $\qquad s=1,2 \qquad k=1,\ldots,m$

und

(III) ${}^{k}\tilde{Q}_{st} = {}^{k}Q_{st}$

(IV) ${}^{k}\tilde{\bar{L}}_{st} = {}^{k}\bar{L}_{st}$

und

$$(5.3.\ 4)\quad \bar{w}_t = (1+\delta)^{-t}\, w_t \,/\, p_{2t}$$

Unter Verwendung der betrieblichen - in diesem Zusammenhang zunächst unspezifizierten - Produktionsfunktionen und unter Berücksichtigung derer linearen Homogenität werden die Gewinngleichungen zu

$$(5.3.\ 5)\quad {}^{k}G^{R}_{1t} = \left[p_t \cdot f_1({}^{k}\bar{k}_{1t}) - \bar{w}_t - r \cdot p_t \cdot \frac{{}^{k}K_{1t}}{{}^{k}\bar{L}_{1t}} \right] {}^{k}\bar{L}_{1t}$$

und

$$(5.3.\ 6)\quad {}^{k}G^{R}_{2t} = \left[\quad f_2({}^{k}\bar{k}_{2t}) - \bar{w}_t - r \cdot p_t \cdot \frac{{}^{k}K_{2t}}{{}^{k}\bar{L}_{2t}} \right] {}^{k}\bar{L}_{2t}$$

mit

$$(5.3.\ 7)\quad {}^{k}\bar{k}_{st} = {}^{k}\mathcal{K}_{st} / {}^{k}\bar{L}_{st} \qquad 1)$$

und

$$(5.3.\ 8)\quad f_s({}^{k}\bar{k}_{st}) = F_s({}^{k}\bar{k}_{st}, 1)$$

Infolge der Modellvereinbarung, daß die Montage der gekauften Produktionsmittel einen Zeitraum von einer Periode umfaßt, gilt bei gleichgewichtigem Wachstum zwischen produktionswirksamen und Gesamtkapitalbestand einer Periode die Beziehung

$$(5.3.\ 9)\quad {}^{k}K_{st} = u \cdot {}^{k}\mathcal{K}_{st}\ ,$$

so daß die Gleichungen (5.3. 5) und (5.3. 6) werden zu

---

1) infolge Gleichgewichtsbedingung 3) gilt

(I) $\quad {}^{k}\mathcal{K}^{e}_{st} = {}^{k}\mathcal{K}_{st}$

$$(5.3.10)\quad {}^{k}G^{R}_{1t} = \left[p_t \cdot f_1({}^{k}\bar{k}_{1t}) - \bar{w}_t - r \cdot p_t \cdot u \cdot {}^{k}\bar{k}_{1t} \right] {}^{k}\bar{L}_{1t}$$

und

$$(5.3.11)\quad {}^{k}G^{R}_{2t} = \left[f_2({}^{k}\bar{k}_{2t}) - \bar{w}_t - r \cdot p_t \cdot u \cdot {}^{k}\bar{k}_{2t} \right] {}^{k}\bar{L}_{2t}$$

Aus den Bedingungen 1. Ordnung folgt, daß der Gewinn dann maximiert ist, wenn für Unternehmen des Produktionsmittelsektors

$$(5.3.12)\quad r \cdot p_t = p_t \cdot f_1'({}^{k}\bar{k}_{1t}) \,/\, u$$

$$(5.3.13)\quad \bar{w}_t = p_t \left[f_1({}^{k}\bar{k}_{1t}) - f_1'({}^{k}\bar{k}_{1t}) {}^{k}\bar{k}_{1t} \right]$$

und für Unternehmen des Konsumgütersektors

$$(5.3.14)\quad r \cdot p_t = f_2'({}^{k}\bar{k}_{2t}) \,/\, u$$

$$(5.3.15)\quad \bar{w}_t = f_2({}^{k}\bar{k}_{2t}) - f_2'({}^{k}\bar{k}_{2t}) {}^{k}\bar{k}_{2t}$$

gelten. [1]

Da bei Gleichgewichtswachstum die Einsatzmengen jedes Unternehmens an Kapital und technischen Arbeitseinheiten mit der natürlichen Rate wachsen, mithin ihr Kapitaleinsatz pro Effizienzeinheit konstant ist, bleiben bei gleichgewichtigem Wachstum Lohnsatz pro Effizienzeinheit und Preisverhältnis im Zeitablauf unverändert. [2]

Da die Unternehmen eines Sektors jeweils die gleiche Technologie ausweisen, stimmt der Kapitaleinsatz pro Effizienzeinheit der Unternehmen eines Sektors überein, so daß die Bedingungen für Gewinnmaximum werden zu

---

1) die Bedingungen 2. Ordnung sind wegen $f_s''({}^{k}\bar{k}_{st}) < 0$ erfüllt.

2) wir können im folgenden für diese Größen den (Zeit-) Index t vernachlässigen.

(5.3.16) $r \cdot p = p\, f_1'(\bar{k}_1) / u$

(5.3.17) $\bar{w} = p[f_1(\bar{k}_1) - f_1'(\bar{k}_1)\bar{k}_1]$

und

(5.3.18) $r \cdot p = f_2'(\bar{k}_2) / u$

(5.3.19) $\bar{w} = f_2(\bar{k}_2) - f_2'(\bar{k}_2)\bar{k}_2$

mit

(5.3.2o) $\bar{k}_{s(t)} = \mathcal{K}_{st} / \bar{L}_{st}$

Gemäß den Gleichgewichtsbedingungen 2) und 3) gelten in jeder Periode

(5.3.21) $\bar{L}_t = \bar{L}_t^{MAX}$

$= u^t \cdot L_o$

und

(5.3.22) ${}^k\mathcal{K}^e_{st} = {}^k\mathcal{K}_{st}$

Verzichten wir im folgenden auf betriebliche Größen und verwenden stattdessen die entsprechenden sektoralen Größen, so wird (5.3.22) zu

(5.3.23) $\mathcal{K}^e_{1t} + \mathcal{K}^e_{2t} = \mathcal{K}_t$

Dividieren wir Gleichung (5.3.23) durch Gleichung (5.3.21) und führen die Variable ρ_t mit

(5.3.24) $\rho_t = \bar{L}_{1t} / \bar{L}_t$

ein, so können wir die Gleichgewichtsbedingungen 2) und 3) zusammenfassen zu

$$(5.3.25)\quad \bar{k}_t = \rho_t \cdot \bar{k}_{1t} + (1-\rho_t)\bar{k}_{2t}$$

mit

$$(5.3.26)\quad \bar{k}_t = \mathcal{K}_t \,/\, \bar{L}_t$$

Infolge gleichgewichtigen Wachstums können wir den (Zeit-)Index t vernachlässigen, so daß (5.3.25) zu

$$(5.3.27)\quad \bar{k} = \rho\bar{k}_1 + (1-\rho)\bar{k}_2$$

wird.

Unter Verwendung des Konsumgüterpreises als numeraire [1] wird Gleichgewichtsbedingung 4) zu

$$(5.3.28)\quad Q_{2t} = C_t^R$$

Im Gleichgewicht stellen sich die realen Konsumausgaben zu

$$(5.3.29)\quad C_t^R = (1-s_w)\cdot {}^{v}Y_{t-1}^{R,AH} + (1-s_p)\cdot {}^{v}Y_{t-1}^{R,UH}$$

mit

$$(5.3.30)\quad {}^{v}Y_{t-1}^{R,AH} = WS_{t-1}^{R} + Z_{t-1}^{R,AH}$$

$$= \bar{w}\bar{L}_{t-1} + rGV_{t-1}^{R,AH}$$

und

$$(5.3.31)\quad {}^{v}Y_{t-1}^{R,UH} = AG_{t-1}^{R} + rGV_{t-1}^{R,UH}$$

---

1) zwischen den im folgenden aufgeführten, in Konsumgütereinheiten ausgedrückten Größen und den entsprechenden Größen der sektoralen Vermögensrechnung und der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung gilt die Beziehung

$$(\ I)\quad J_t^R = J_t \,/\, p_{2t}$$

Bei Verwendung der Gleichung (5.1.19) des Abschnitts 1 dieses Kapitels ergibt sich der ausgeschüttete Gewinn infolge der linearen Homogenität der Produktionsfunktionen unter Berücksichtigung gewinnmaximierenden Verhaltens zu

$$(5.3.32)\quad AG^{R}_{t-1} = g(rpK_{t-1} + rGV^{R,U}_{t-1})$$

Mithin wird Gleichung (5.3.29) zu

$$(5.3.33)\quad C^{R}_{t} = (1-s_w)(\bar{w}\bar{L}_{t-1} + rGV^{R,AH}_{t-1}) + (1-s_p)\cdot\left[g(rpK_{t-1} + rGV^{R,U}_{t-1}) + rGV^{R,UH}_{t-1}\right]$$

Führen wir die Variablen

$$(5.3.34)\quad \pi_{t-1} = GV^{R,H}_{t-1} \;/\; A^{R}_{t-1}$$

$$(5.3.35)\quad v_{t-1} = GV^{R,AH}_{t-1} \;/\; GV^{R,H}_{t-1}$$

und

$$(5.3.36)\quad \gamma_{t-1} = V^{R,AH}_{t-1} \;/\; A^{R}_{t-1} \qquad 1)$$

ein, so gelten zwischen den realen Kontoständen der Arbeitnehmer- und Unternehmerhaushalte und des Unternehmenssektors zu Beginn der Vorperiode und dem produktionswirksamen Kapitalbestand der Gesamtwirtschaft zu Beginn der laufenden Periode bei gleichgewichtigem Wachstum folgende Beziehungen

$$(5.3.37)\quad GV^{R,AH}_{t-1} = \gamma\cdot p\cdot \mathcal{K}_{t}$$

$$(5.3.38)\quad GV^{R,UH}_{t-1} = (\pi - \gamma)p\cdot \mathcal{K}_{t}$$

---

1) wegen

(I) $V^{R,AH}_{t-1} = GV^{R,AH}_{t-1}$

gilt

(II) $\gamma_{t-1} = v_{t-1}\cdot \pi_{t-1}$

und

$$(5.3.39)\quad GV_{t-1}^{R,U} = -\Pi \cdot p \cdot \mathcal{K}_t \quad ,$$

so daß Gleichung (5.3.33) wird zu

$$(5.3.40)\quad C_t^R = (1-s_w)\bar{w}\bar{L}_{t-1} + rp \cdot \mathcal{K}_t \cdot \left\{ \begin{array}{l} \left[(1-s_w)-(1-s_p)\right]\cdot\gamma + \\ (1-s_p)(1-g)\cdot\Pi + (1-s_p)g \end{array} \right\}$$

Bei gleichgewichtigem Wachstum ergibt sich die Konsumgüterproduktion zu

$$(5.3.41)\quad Q_{2t} = (1-\rho)f_2(\bar{k}_2)\bar{L}_t \quad ,$$

so daß unter Einbeziehung der Gleichungen (5.3.18) und (5.3.4o) die die Gleichgewichtsbedingung 4) repräsentierende Gleichung (5.3.28) wird zu

$$(5.3.42)\quad u(1-\rho)f_2(\bar{k}_2) = f_2'(\bar{k}_2)\cdot \left\{ \begin{array}{l} \frac{1}{u}(1-s_w)\frac{\bar{w}}{rp} + (1-s_p)g\bar{k} \\ (1-s_p)(1-g)\Pi\cdot\bar{k} \\ \left[(1-s_w)-(1-s_p)\right]\gamma\cdot\bar{k} \end{array} \right\}$$

In Verbindung mit den Bedingungen 2)-4) folgt aus Bedingung 5), daß im Gleichgewicht in jeder Periode gilt

$$(5.3.43)\quad D_t^R = S_t^{R,H} + S_t^{R,U}$$

Bei gleichgewichtigem Wachstum wird Gleichung (5.3.43) unter Verwendung von γ , Π und $\bar{k}$ zu

$$(5.3.44)\quad u(u-1)p\bar{k} = \frac{1}{u}\left[u-(1-s_w)\right]\bar{w} + \left[u-(1-s_p)g\right]rp\bar{k} - \left[(1-s_w)-(1-s_p)\right]\gamma \cdot rp\bar{k} - (1-g)(1-s_p)\pi \cdot rp\bar{k}$$

Der Zuwachs der realen Vermögenswerte 'Eigenkapital des Unternehmenssektors' und 'Reinvermögen der Unternehmerhaushalte' wird im Gleichgewicht zu

$$(5.3.45)\quad EK^R_{t+1} - EK^R_t = EG^R_t \qquad 1)$$

und

$$(5.3.46)\quad V^{R,UH}_{t+1} - V^{R,UH}_t = S^{R,UH}_t + EG^R_t \qquad 2)$$

---

1) analog hierzu beträgt der Zuwachs des - realen - Eigenkapitals der einzelnen Unternehmen

(I) $^kEK^R_{st+1} - {}^kEK^R_{st} = {}^kEG^R_{st}$

Unter Verwendung von

(II) $^kEG^R_{st} = (1-g)r \cdot {}^kEK^R_{st}$

wird (I) zu

(III) $^kEK^R_{st+1} - \left[1+(1-g)r\right]{}^kEK^R_{st} = 0$

Die allgemeine Lösung dieser homogenen linearen Differenzengleichung 1. Ordnung ist

(IV) $^kEK^R_{st} = \left[1+(1-g)r\right]^t \cdot {}^kEK^R_{so}$

dh., daß das Eigenkapital jedes Unternehmens und mithin des Unternehmenssektors bei Erfüllen der einzel- und gesamtwirtschaftlichen Gleichgewichtsbedingungen mit der Rate $(1-g)r$ wächst.

2) Gleichung (5.3.46) läßt sich zu der inhomogenen linearen Differenzengleichung 2. Ordnung

Bei Gleichgewichtswachstum werden die Gleichungen (5.3.45) und (5.3.46) zu

---

$$(\ V)\quad V_{t+2}^{R,UH} - (1+r)V_{t+1}^{R,UH} + (1-s_p)rV_t^{R,UH} = F\left[1+(1-g)r\right]^t \cdot EK_o^R$$

mit

$$(\ VI)\quad F = (1-s_p)r(1-g)$$

umformen, deren allgemeine Lösung sich ergibt zu

$$(\ VII)\quad V_t^{R,UH} = C_1 \cdot \lambda_1{}^t + C_2 \cdot \lambda_2{}^t + M\left[1+(1-g)r\right]^t \cdot EK_o^R$$

mit

$$(VIII)\quad \lambda_{1/2} = \frac{1}{2}\left\{(1+r) \pm \left[(1+r)^2 - 4(1-s_p)r\right]^{1/2}\right\}$$

$$(\ IX)\quad C_1 = \frac{(V_o^{R,UH}\cdot\lambda_2 - V_1^{R,UH}) + M\left\{\left[1+(1-g)r\right]EK_o^R - \lambda_2 EK_o^R\right\}}{\lambda_2 - \lambda_1}$$

$$(\ X)\quad C_2 = \frac{(V_1^{R,UH} - V_o^{R,UH}\cdot\lambda_1) - M\left\{\left[1+(1-g)r\right]EK_o^R + \lambda_1 EK_o^R\right\}}{\lambda_2 - \lambda_1}$$

und

$$(\ XI)\quad M = \frac{(1-s_p)(1-g)}{-g\left[1+(1-g)r\right] + (1-s_p)}$$

Erfüllen die Anfangswerte die Gleichgewichtsbedingungen, dh. gelten

$$(\ XII)\quad V_o^{R,UH} = M \cdot EK_o^R$$

und

$$(XIII)\quad V_1^{R,UH} = M\left[1+(1-g)r\right]EK_o^R\ ,$$

so wird (VII) zu

$$(\ XIV)\quad V_t^{R,UH} = M\left[1+(1-g)r\right]^t \cdot EK_o^R$$

dh. aber, daß im Gleichgewicht das reale Reinvermögen der Unternehmerhaushalte mit derselben Rate wie das reale Eigenkapital des Unternehmenssektors wächst.

(5.3.47) $u-1 = (1-g)r$

und

(5.3.48) $u(u-1)(1-\gamma) = u(1-\gamma)r + (1-s_p)g(1-\pi)r - (1-s_p)(\pi-\gamma)r$

Zusammenfassend gilt, daß die Bedingungen für einzel- und gesamtwirtschaftliches Gleichgewicht bei gleichgewichtigem Wachstum uns ein Gleichungssystem liefern, das aus 9 Gleichungen [(5.3.16) - (5.3.19), (5.3.27), (5.3.42), (5.3.44), (5.3.47) und (5.3.48)] mit 9 Unbekannten (r, p, w, $\bar{k}_1$, $\bar{k}_2$, $\bar{k}$, ρ, π und γ) besteht. [1)]

Unter Verwendung der aggregierten, sektoralen Cobb-Douglas-Produktionsfunktionen [2)] ergeben sich die

---

1) wir verzichten im folgenden auf den detaillierten Nachweis der Existenz einer eindeutigen Lösung unseres Gleichungssystems.
Unter der Voraussetzung
(I) $ug \neq (1-s_w)$
ist
(II) $\bar{k}_1 < \bar{k}_2$
die hinreichende Bedingung für eine eindeutige Lösung des Gleichungssystems, dh. aber, daß die in der Literatur angegebene Bedingung für die Eindeutigkeit der Lösung (vgl. H. Uzawa: a.a.O., S. 109 und S.112, H.Y.Wan,Jr.: Economic Growth; New York-Chicago-San Francisco-Atlanta 1971, S. 138ff. und E. Burmeister/A.R. Dobell: a.a.O., S. 122 f.) durch den'monetären Überbau' des dem Spiel EXPANSIO zugrundeliegenden Modells nicht zerstört wird.

2) die Aggregation der betrieblichen zu den entsprechenden sektoralen Produktionsfunktionen ist aufgrund der Voraussetzung gewinnmaximierenden Verhaltens und der linearen Homogenität der betrieblichen Produktionsfunktionen möglich; vgl. H.A.J. Green: Aggregation in Economic Analysis, An Introductory Survey; Princeton 1964, S.47f. und S.49f.

Gleichgewichtswerte zu

$$(5.3.49)\quad r = \frac{u-1}{1-g}$$

$$(5.3.50)\quad \bar{k}_1 = \left[\frac{u(u-1)}{(1-g)\alpha \cdot A}\right]^{\frac{1}{\alpha-1}}$$

$$(5.3.51)\quad \bar{k}_2 = \frac{\beta}{\alpha}\,\frac{1-\alpha}{1-\beta}\cdot\bar{k}_1$$

$$(5.3.52)\quad \bar{w} = B\left(\frac{\beta}{\alpha}\right)^{\alpha}\cdot(1-\alpha)^{\beta}\cdot(1-\beta)^{1-\beta}\cdot\bar{k}_1^{\beta}$$

$$(5.3.53)\quad p = \frac{(1-g)}{u(u-1)}\,\beta B\cdot\left[\frac{\beta(1-\alpha)}{\alpha(1-\beta)}\cdot\bar{k}_1\right]^{\beta-1} \qquad 1)$$

$$(5.3.54)\quad \rho = \frac{(1-g)(1-\alpha)\beta}{(1-\alpha)+(\alpha-\beta)g}$$

$$(5.3.55)\quad \bar{k} = \frac{\beta}{(1-\alpha)+(\alpha-\beta)g}\cdot\frac{1-\alpha}{\alpha}\cdot\bar{k}_1$$

$$(5.3.56)\quad \pi = \frac{U+T}{(1-s_p)(1-g)\beta\left[ug-(1-s_w)\right]}$$

mit

$$(5.3.57)\quad U = \left[1-\alpha(1-g)\right]\cdot\left[(1-s_p)-ug\right]\cdot\left[(1-s_w)-u\right]$$

und

$$(5.3.58)\quad T = \beta ug(1-g)\cdot\left[(1-s_p)-(1-s_w)\right]$$

---

1) das Faktorpreisverhältnis

(I) $\bar{\omega} = \frac{\bar{w}}{rp}$

ergibt sich zu

(II) $\bar{\omega} = u\cdot\frac{1-\alpha}{\alpha}\cdot\bar{k}_1$

$$(5.3.59)\quad \gamma = \frac{\left[(1-s_w)-u\right]\cdot\left[(1-\alpha)+(\alpha-\beta)g\right]}{\beta\left[ug-(1-s_w)\right]} \quad 1),2),3)$$

---

1) der Konsum pro technischer Arbeitseinheit wird bei gleichgewichtigem Wachstum zu

$$(\ I)\quad \bar{c} = P\cdot B\cdot\left\{\beta\cdot\frac{1-\alpha}{1-\beta}\left(\frac{1}{\alpha}\right)^{\frac{\alpha}{\alpha-1}}\cdot\left(\frac{1}{A}\right)^{\frac{1}{\alpha-1}}\cdot\left[\frac{u(u-1)}{1-g}\right]^{\frac{1}{\alpha-1}}\right\}^{\beta}$$

mit

$$(\ II)\quad P = \frac{(1-\alpha)\cdot\left[(1-\alpha)+\alpha g\right]}{(1-\alpha)+(\alpha-\beta)g}$$

Da die technischen Koeffizienten, die natürliche Wachstumsrate und die Gewinnausschüttungsquote eindeutig bestimmt sind, tritt in unserem System das Problem der Maximierung des Konsums pro technischer Arbeitseinheit nicht auf.

Zum Problem der Maximierung des Konsums pro technischer Arbeitseinheit in Ein-Sektor-Wachstumsmodellen siehe: G. Bombach und C.C. von Weizsäcker: Optimales Wachstum und Gleichgewichtswachstum in: H. König (Hrsg.): Wachstum und Entwicklung der Wirtschaft; Köln-Berlin 1968, S. 376ff.
C.C. von Weizsäcker: Wachstum, Zins und optimale Investitionsquote; Basel-Tübingen 1962, S. 79
H.J. Vosgerau: Über optimales wirtschaftliches Wachstum; Basel-Tübingen 1965, S. 84f.
ders.: Zur makroökonomischen Theorie des Investitionsoptimums in: W. Krelle (Hrsg.): Multiplikator, Gleichgewicht, optimale Wachstumsrate und Standortverteilung; Berlin 1965, S. 86

2) die betrieblichen, realen Gleichgewichtswerte einer Periode werden über

$$(\mathrm{III})\quad {}^{k}\bar{k}_s = \bar{k}_s$$

und

$$(\ \mathrm{IV})\quad {}^{k}\bar{L}_{1t} = \rho\bar{L}_t^{MAX}\ /\ n \quad \text{oder} \quad (\ \mathrm{V})\quad {}^{k}\bar{L}_{2t} = (1-\rho)\bar{L}_t^{MAX}\ /\ n$$

bestimmt.

3) die monetären einzel- und gesamtwirtschaftlichen Gleichgewichtsgrößen bestimmen sich durch Multiplikation der entsprechenden realen Größen mit einem willkürlich gewählten, im Zeitablauf konstanten Konsumgüterpreis.

6. Die Organisation des Experiments

Zwischen Januar und Mai 1975 wurden mit Studierenden des Fachbereichs 1o (Wirtschaftswissenschaften) der Freien Universität Berlin fünf Versuche durchgeführt.

Die Versuchspersonen, die überwiegend im 5.-7. Semester studierten, hatten sich - im wesentlichen über persönliche Kontaktaufnahme durch den Spielleiter - freiwillig zur Verfügung gestellt.

Den Versuchspersonen wurden zwei bis vier Tage vor Durchführung eines Versuchs sich auf den Produktionsbereich, dem sie per Losverfahren zugeordnet wurden, beziehende Unterlagen übergeben, die eine detaillierte Spielanleitung (allgemeine Modellbeschreibung, Darstellung der Entscheidungen der (Produktions-)Unternehmen und Beschreibung der Betriebsinformationen), die Tabellen 'Optimale Kapitalproduktivität' und 'Produktionsfunktion', die diesen entsprechenden graphischen Darstellungen und die Unternehmensblätter der (Ausgangs-) Perioden 0 und 1 umfaßten.

Da die Versuchspersonen - laut eigenen Aussagen - die Spielanleitung genau gelesen und im wesentlichen verstanden hatten und darüberhinaus über Kenntnisse in Kreislauftheorie und Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnung verfügten, verzichtete der Spielleiter in allen Versuchen auf den vorgesehenen, ausführlichen Einführungsvortrag und beschränkte sich auf die Skizzierung der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung des Spiels EXPANSIO und auf die Beantwortung einzelner Fragen.

Nachdem die Versuchspersonen entsprechend ihrer vorab bestimmten Zugehörigkeit zu einem der beiden Produktionsbereiche auf einzelne Unternehmen verteilt worden waren, wobei Anzahl der Teilnehmer und Anzahl

der Unternehmen übereinstimmten, und - beginnend mit 1 und in ansteigender Folge - Nummern erhalten hatten, die sie während des Versuchsablaufs beibehielten, wurden ihnen an einem Tisch Plätze zugewiesen.

Hierbei wurde darauf geachtet, daß zwischen den Unternehmen jeweils ein ausreichender Abstand gegeben war und daß Unternehmen eines Produktionsbereichs nicht nebeneinander- und sich nicht gegenübersaßen.

Zur Beschleunigung von Rechenoperationen (z.B. Bestimmung des erwarteten Lohn-Preis-Verhältnisses) wurden den Teilnehmern elektronische Taschenrechner, die die vier Grundrechenarten auswiesen, zur Verfügung gestellt, wobei jedoch einzelne Teilnehmer einen Rechner zusammen mit ihrem Nachbarn benutzen mußten.

Den Versuchspersonen wurde mitgeteilt, daß ein Versuch 19 Spielperioden umfaßt (Perioden 2 bis 2o) und daß eine Spielperiode mit der Entscheidungsfindung der Unternehmen beginnt.

Der Entscheidungsprozeß, der in der Regel nicht mehr als 15 Minuten dauern sollte, schließt mit der Eintragung der Entscheidungswerte in das Mitteilungsformular ab.

Die Spielleitung sammelt die Mitteilungsformulare der Unternehmen ein und gibt deren Entscheidungswerte in die elektronische Rechenanlage ein.[1)]

Mit der Ausgabe der Unternehmens- und der gesamtwirtschaftlichen Blätter an die Versuchspersonen endet die Spielperiode.

---

1) hierbei handelte es sich um eine IBM 113o der Fachrichtung Angewandte Statistik der Wissenschaftlichen Einrichtung I am Fachbereich 1o der Freien Universität Berlin.

Die Versuche haben gezeigt, daß - bei einigen Verzögerungen in den Anfangsperioden - der Entscheidungsprozeß im Durchschnitt 1o Minuten dauert.

Da Eingabe der Entscheidungswerte, Rechenzeit und Druck der Unternehmens- und der gesamtwirtschaftlichen Blätter in der Regel weitere 1o Minuten beanspruchen, umfaßt eine Spielperiode im Durchschnitt 2o Minuten.

Unter Berücksichtigung einer ein- oder zweistündigen Pause ergibt sich mithin eine rund $7^1/2$-oder $8^1/2$-stündige Beanspruchung der Versuchspersonen.

Mithin erscheint die Streckung eines Versuchs über zwei oder drei Tage angebracht - dies war jedoch allein im ersten Versuch möglich, während die restlichen Versuche an einem Tag durchgeführt werden mußten.

Dieser Tatbestand, der sich in wachsenden Ermüdungserscheinungen und mithin in sinkender Konzentrationsfähigkeit der Versuchspersonen niederschlug, ist auf organisatorische Schwierigkeiten zurückzuführen

- zwar konnte bei frühzeitiger Anmeldung die Benutzung der Rechenanlage über mehrere aufeinanderfolgende Tage gesichert werden, jedoch war zum Zeitpunkt der Anmeldung nicht vorauszusehen, ob zum festgesetzten Erst-Termin genügend Versuchspersonen zur Verfügung standen, die bereit waren, über mehrere Tage an einem Versuch teilzunehmen
- ging man der Unsicherheit darüber, ob an den durch die Rechenanlage 'bestimmten' Terminen eine ausreichende Anzahl von Teilnehmern zur Verfügung stehen würde, dadurch aus dem Weg, daß man erst dann, wenn sich genügend Versuchspersonen gemeldet hatten, deren Zeitvorstellungen sich aufeinander abstimmen ließen, sich Rechenzeit zu sichern versuchte, so bestand Gefahr, daß zu den durch die Versuchspersonen

bestimmten Zeitpunkten die Rechenanlage nicht benutzt werden konnte oder daß nur an solchen Tagen Zugang zur Rechenanlage bestand, an denen einzelne der vorgesehenen Teilnehmer keine Zeit hatten.

Diese organisatorischen Probleme wurden von der allgemeinen, in ihrem Ausmaß vorher nicht erkannten Schwierigkeit überlagert, Studierende zu finden, die zu einer Teilnahme an einem Versuch bereit waren. [1)]

Aufgrund der während der einzelnen Versuche gewonnenen Erfahrungen erscheint es angebracht, jeden Teilnehmer eines Versuchs in einem gesonderten Raum unterzubringen

- einzelne Versuchspersonen empfanden die Zusammenfassung aller Teilnehmer in einem Raum als 'beengend' bzw. 'bedrückend' und fühlten sich hierdurch in ihren Entscheidungen 'eingeschränkt' bzw. 'unsicher'.
- trotz des zwischen den Unternehmen eines Produktionsbereichs gegebenen Sicherheitsabstands konnte nicht verhindert werden, daß einzelne Unternehmen versuchten, mit anderen Unternehmen ihres Produktionsbereichs Verbindung aufzunehmen. [2)]
- da die Eingabe der Entscheidungswerte in die Rechenanlage in einem anderen Raum erfolgte und die Spielleitung nur in einem Versuch aus drei Personen bestand, war - da zwei Personen zur Eingabe der Entscheidungswerte notwendig waren - während der Ausfallzeit die Möglichkeit der Kontaktaufnahme der Unternehmen untereinander gegeben.

Zu berücksichtigen ist, daß eine Unterbringung jedes Teilnehmers in einem gesonderten Raum eine Ausweitung

---

1) in Verbindung mit den dargestellten Koordinierungsproblemen führte der Mangel an Versuchspersonen dazu, daß von den geplanten 1o Versuchen nur 5 durchgeführt werden konnten.

2) zwar stand in einem oberen Stockwerk ein wesentlich größerer Raum zur Verfügung, der infolge eines größe-

der Anzahl der Personen der Spielleitung bedingt hätte, um zu sichern, daß während des Versuchsablaufs auftretende Fragen einzelner Teilnehmer schnell beantwortet werden können.

Die Versuche zeigten, daß trotz mehrfacher Hinweise auf die Notwendigkeit der Führung eines Protokolls nur wenige Versuchspersonen bereit waren, Gründe für ihre Entscheidungen schriftlich niederzulegen [1] - hier ist zu erwarten, daß - bei Ausübung eines stärkeren Drucks auf alle Teilnehmer - die 'Abgeschiedenheit' der Teilnehmer infolge ihrer Unterbringung in gesonderten Räumen positive Auswirkungen zeigt.

Die Schwere des Spiels EXPANSIO, die sich in zweifelhaften Entscheidungen einzelner Versuchspersonen - insbesondere der des Produktionsmittelsektors - niederschlug, und die weiterhin in einzelnen Versuchen auftretende stark schwankende oder zusammenbrechende Entwicklung, die zu einer ausgeprägten Unsicherheit einzelner Teilnehmer führte,

- hätten je Versuch eine größere Anzahl von Teilnehmern erfordert [2], um den Einfluß der aus ihrer Unsicherheit folgenden Fehlentscheidungen einzelner Versuchspersonen auf den Entwicklungsverlauf der Spiele zu mindern

und

- lassen die Zusammenfassung mehrerer Teilnehmer zu einem Unternehmen angebracht erscheinen, um über kollektive Entscheidungen die Gefahr zweifelhafter Entscheidungen einzudämmen bzw. abzuschwächen. [3]

---

ren Sicherheitsabstands eine bessere Kontrolle der Versuchspersonen ermöglicht hätte, jedoch hätte sich hierdurch eine deutliche Verlängerung der Ausfallzeit ergeben.

1) hieraus folgt, daß eine systematische Auswertung von Protokollen nicht möglich war.
2) an den Versuchen 1,2 und 4 nahmen jeweils 1o und an den Versuchen 3 und 5 jeweils 8 Versuchspersonen teil.
3) es steht zu erwarten, daß die Zusammenfassung mehrerer

Darüberhinaus wären Zweitspiele erforderlich gewesen, die - so ist zu erwarten - aufgrund der in den Erstspielen gewonnenen Erfahrungen der Versuchspersonen zu günstigeren Ergebnissen, dh. aber u.a. auch zu glatteren Entwicklungsverläufen und zu einer Minderung der Anzahl der aus dem Spiel ausscheidenden Unternehmen [1)], geführt hätten.

Aufgrund der dargestellten Schwierigkeiten (geringe Anzahl sich zur Verfügung stellender Studierender und/oder Koordinierungsprobleme zwischen freier Rechenzeit und 'Freizeit' bereitwilliger Studierender) war es nicht möglich, je Versuch eine größere Anzahl von Teilnehmern aufzubringen und Zweitspiele durchzuführen.

Teilnehmer zu einem Unternehmen eine Verlängerung des Entscheidungsprozesses und mithin der Versuchsdauer nach sich zieht.

1) schieden in den Versuchen 2 und 4 je ein Unternehmen des Produktionsmittelsektors aus, so mußten in Versuch 5 drei Unternehmen des Produktionsmittelsektors das Spiel verlassen.

7. Entwicklungsverläufe ausgewählter gesamtwirtschaftlicher Größen in den Versuchen 1-5

Im folgenden wird je Versuch - unter Einbeziehung eines Vergleichs der tatsächlichen mit der gleichgewichtigen Entwicklung - die kurz- und längerfristige Entwicklung der Netto-Produktion beider Sektoren und der Netto-Gesamtproduktion (=Nettosozialprodukt in konstanten Preisen) dargestellt.

Der kurzen Beschreibung der in den einzelnen Versuchen gegebenen Beschäftigungssituation schließt sich die Darstellung der Entwicklung der Verwendung des Nettosozialprodukts in konstanten Preisen an, die sich infolge der Übereinstimmung von Konsumgüterproduktion und -verbrauch auf die Darstellung der Entwicklung der Netto-Anlagenänderungen und der Netto-Lageränderungen in konstanten Preisen - gegebenenfalls unter Berücksichtigung staatlicher Investitionsgüterkäufe - beschränkt, wobei tatsächliche und gleichgewichtige Entwicklung der realen Netto-Anlagenänderungen miteinander verglichen werden.

Die Darstellung der Entwicklung der Lohn- und Preisgrößen soll über - gegebenenfalls längerfristig herrschende - inflationäre oder deflationäre Tendenzen Aufschluß geben.

Des weiteren wird je Versuch der sich im Verhältnis zwischen tatsächlichem und gleichgewichtigem Barwert darstellende Erfolg beider Sektoren miteinander verglichen.

Den Abschluß des Kapitels 7 bildet ein Vergleich der einzelnen Versuche miteinander, der sich nach den über die Perioden o-18 (o-2o) aufsummierten (Brutto-)Produktions- und (Netto-)Investitionsmengen [1] und dem sich

---

1) wir fügen die über die Perioden o-18 (o-2o) aufsummierten (Brutto-)Produktions- und (Netto-)Investitions-

am Ende der Periode 18 (2o) einstellenden Verhältnis zwischen tatsächlichem und gleichgewichtigem Barwert ausrichtet.

7.1. Versuch 1

Die Entwicklung der Investitionsgüterproduktion verläuft - wie auch der Vergleich mit der gleichgewichtigen Entwicklung zeigt - bis zur Periode 18 einschließlich in drei Abschnitten.

Bei im Durchschnitt der Perioden 2-8 geringfügiger Abweichung von der Gleichgewichtsproduktion liegt die Investitionsgüterproduktion in Periode 8 um rund 36% über dem Produktionsniveau der Periode 0 (durchschnittliche Wachstumsrate, Basis Periode 1 [1] : 3.9%) - bei kurzfristigem Rückgang in den Perioden 4 und 5 (DWR,3: -3.6%), deutlicher Produktionsausdehnung in den Perioden 6 und 7 und annähernder Konstanz in Periode 8 .

Diese Phase längerfristigen Wachstums der Investitionsgüterproduktion wird in den Perioden 9 und 1o durch jeweils starke Produktionseinschränkungen abgelöst (DWR,8: -27.6%), so daß in Periode 1o nur noch rund 7o% des Produktionsvolumens der Periode 0 erreicht werden und in beiden Perioden die Gleichgewichtsproduktion in sich sprunghaft verstärkendem Ausmaß unterschritten wird. [2]

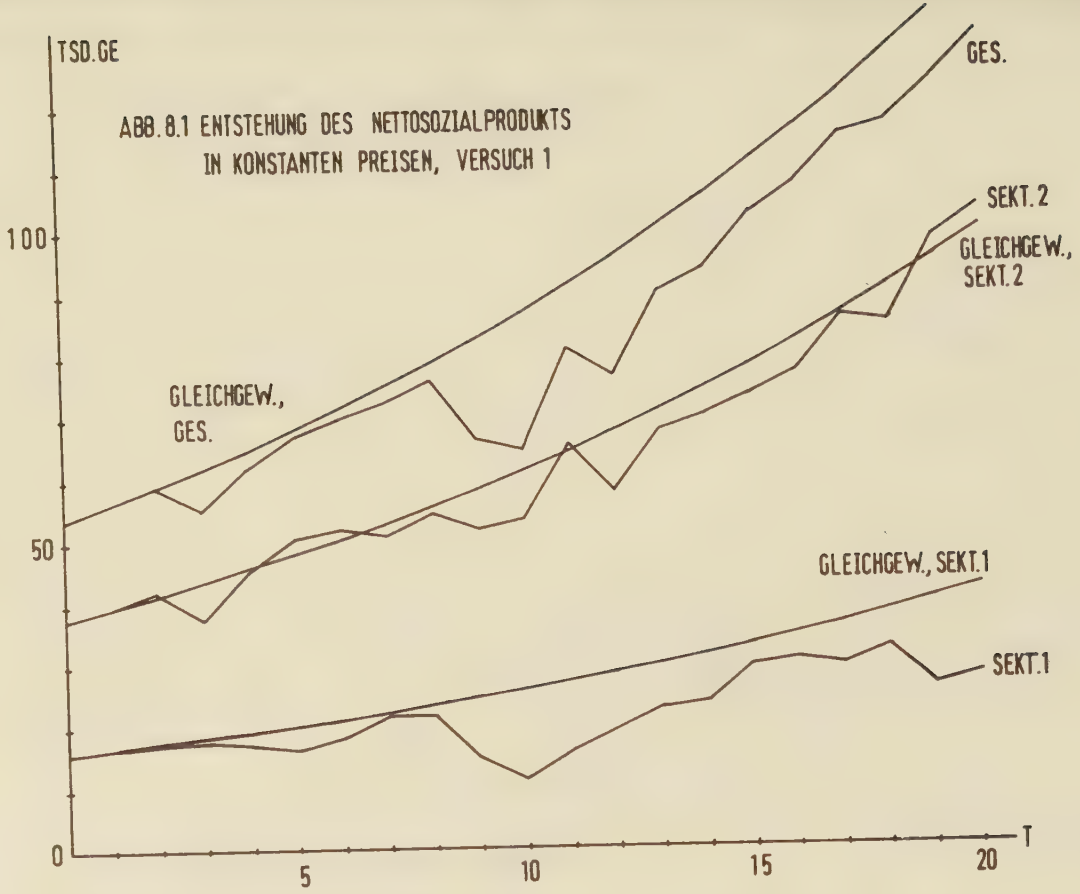
Periode 11, in der annähernd die gleiche Anzahl von Investitionsgütereinheiten wie in Periode 0 hergestellt wird, setzt den Beginn eines - bei kurzfristiger Unterbrechung in Periode 17 - bis zur Periode 18 einschließ-

---

mengen der Summe der bis zur Periode 0 produzierten bzw. investierten Mengen hinzu und berechnen - um den Einfluß der in den einzelnen Versuchen unterschiedlichen Anzahl von Unternehmen auszuschalten - die jeweiligen Indices am Ende der Periode 18 (2o), Basis Periode 0 .

1) wir kennzeichnen im folgenden die durchschnittliche Wachstumsrate mit der Basis Periode t mit DWR,t .

2) in Periode 1o stellt Unternehmen 1.2 kurzfristig seine Produktion ein.


TSD.GE
ABB.8.1 ENTSTEHUNG DES NETTOSOZIALPRODUKTS
IN KONSTANTEN PREISEN, VERSUCH 1
100
50
0
5
10
15
20
T
GES.
SEKT.2
GLEICHGEW.,
SEKT.2
GLEICHGEW.,
GES.
GLEICHGEW., SEKT.1
SEKT.1

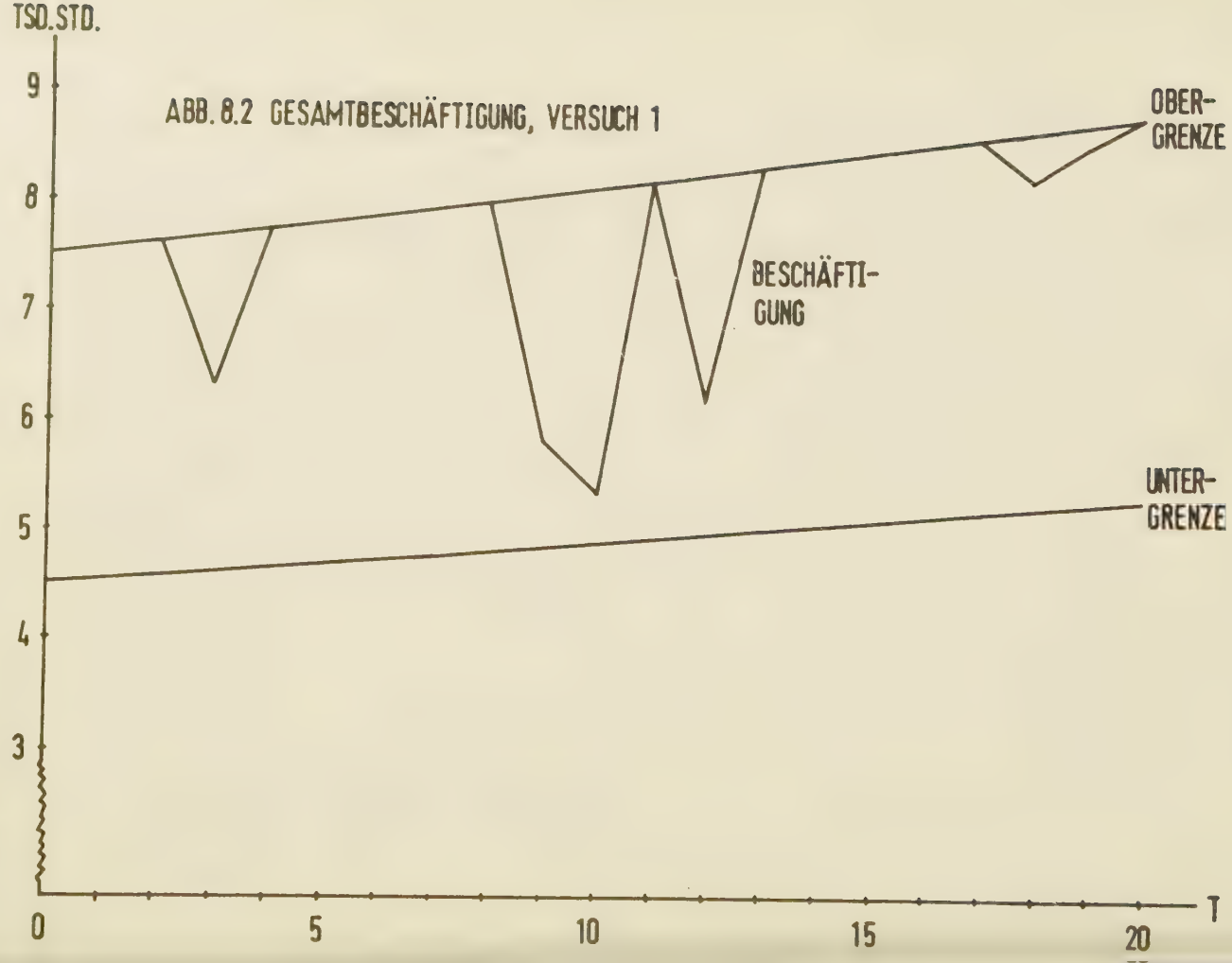
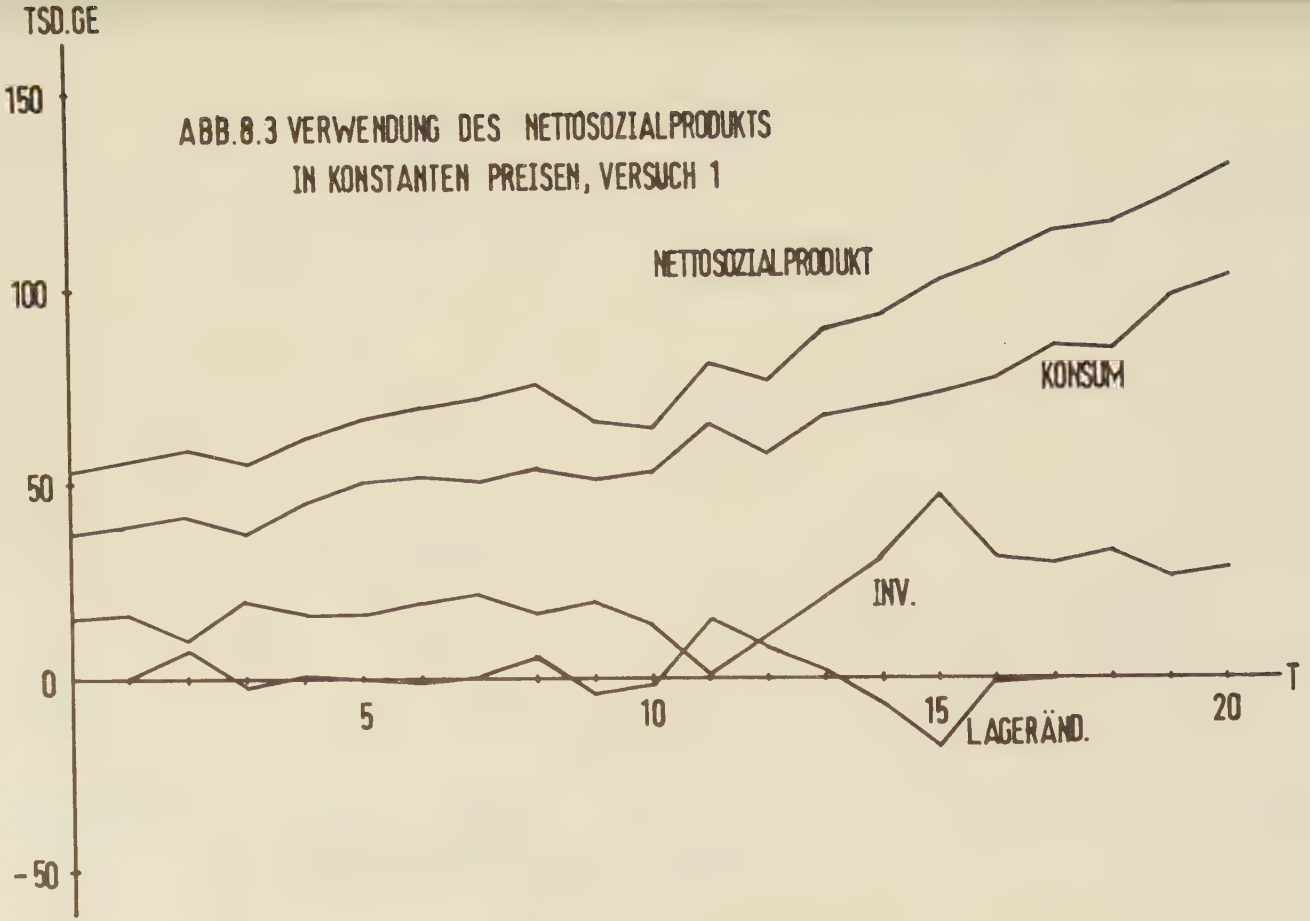
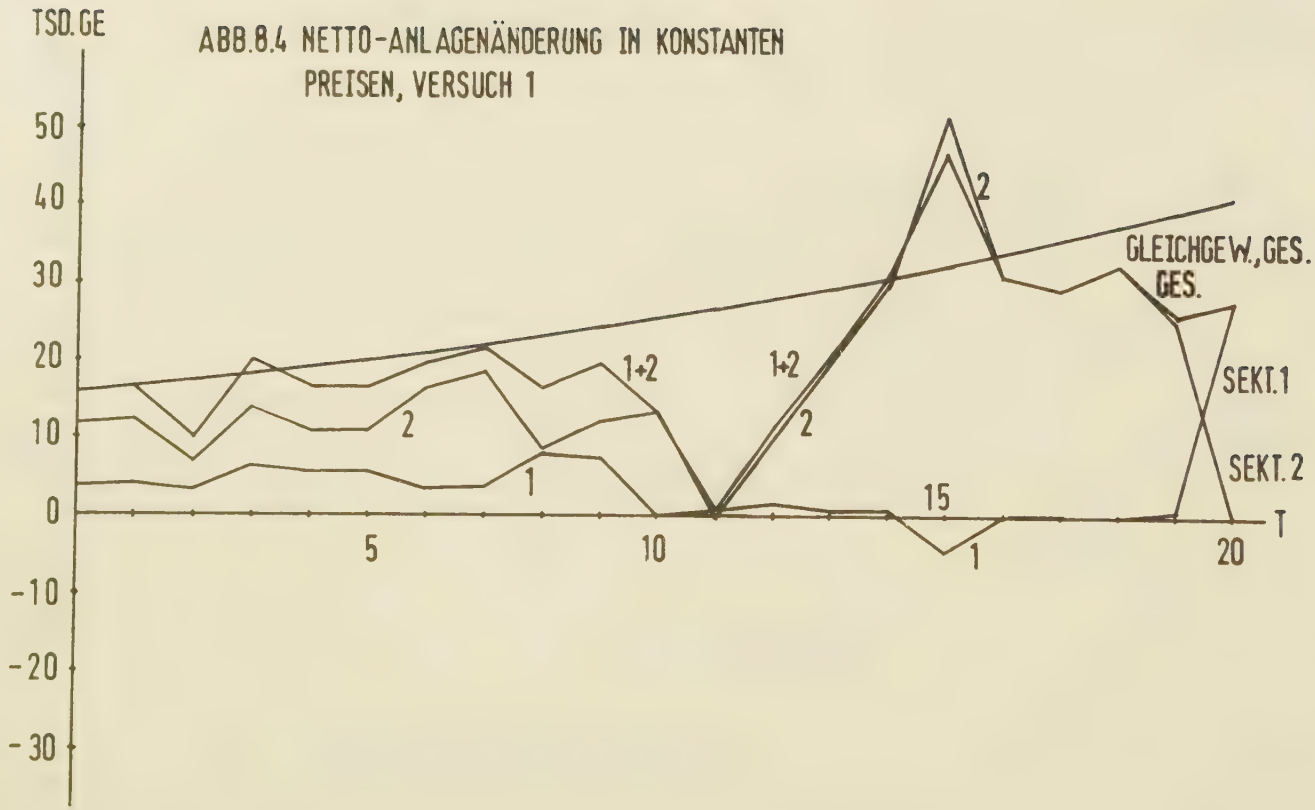


ABB. 8.2 GESAMTBESCHÄFTIGUNG, VERSUCH 1


TSD.GE
150
100
50
0
-50
ABB.8.3 VERWENDUNG DES NETTOSOZIALPRODUKTS
IN KONSTANTEN PREISEN, VERSUCH 1
NETTOSOZIALPRODUKT
KONSUM
INV.
LAGERÄND.
5
10
15
20
T


TSD.GE
ABB.8.4 NETTO-ANLAGENÄNDERUNG IN KONSTANTEN PREISEN, VERSUCH 1
50
40
30
20
10
0
-10
-20
-30
5
10
15
1
20
T
1+2
2
1
GLEICHGEW.,GES.
GES.
SEKT.1
SEKT.2

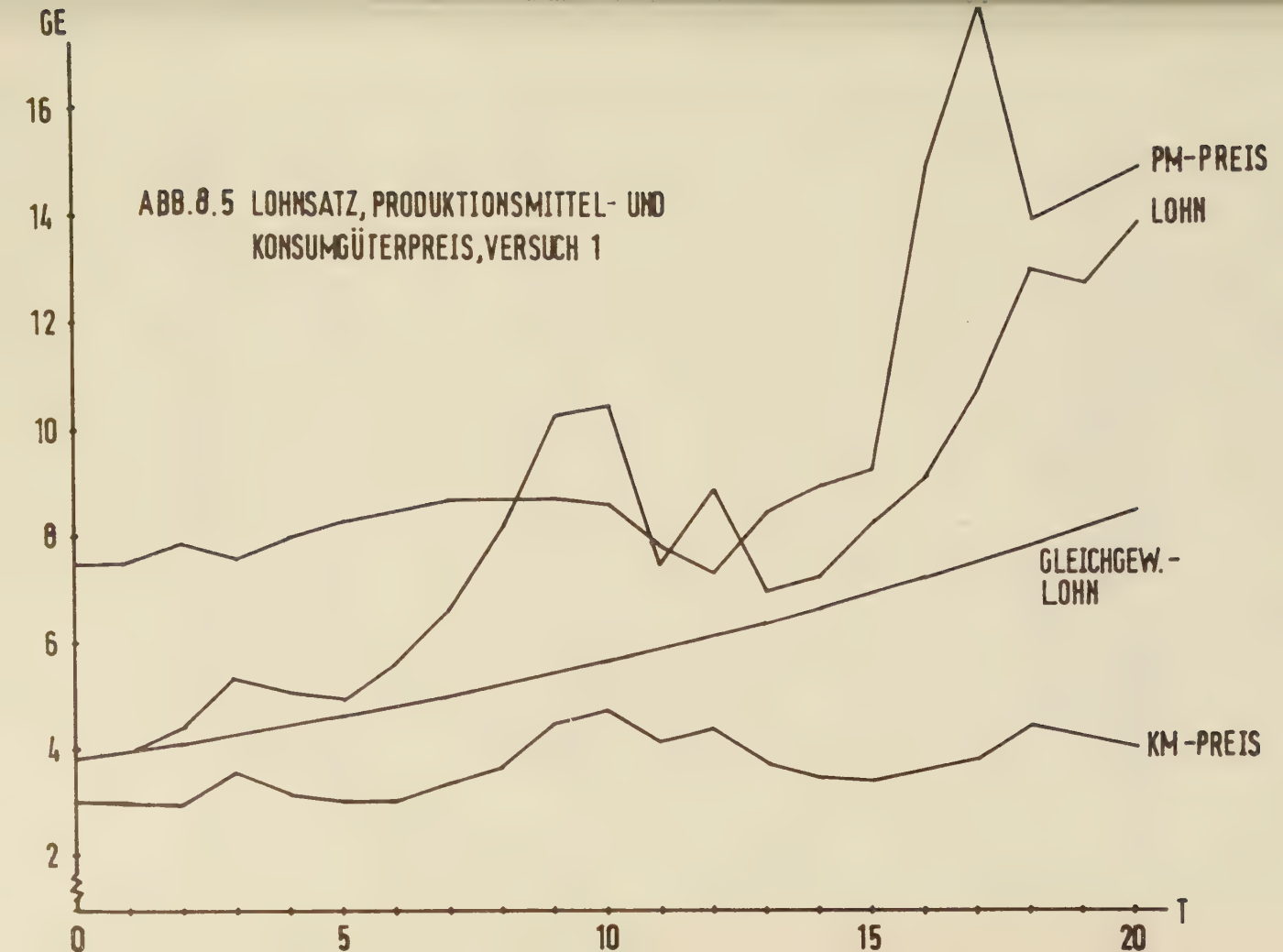
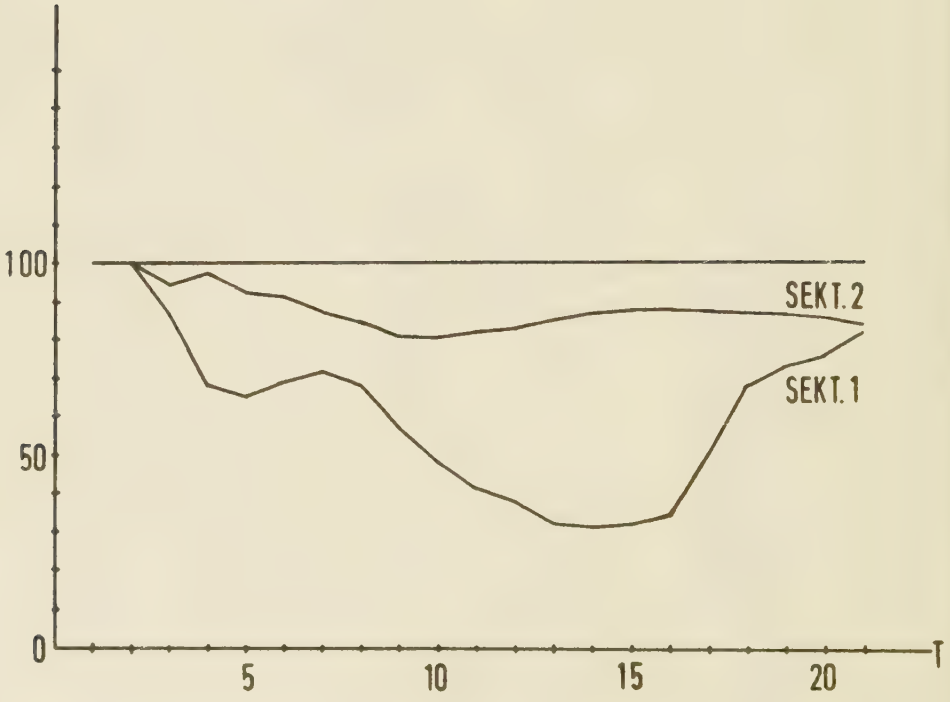


ABB.8.5 LOHNSATZ, PRODUKTIONSMITTEL- UND KONSUMGÜTERPREIS, VERSUCH 1

ABB. 8.6 VERHÄLTNIS ZWISCHEN TATSÄCHLICHEM UND GLEICHGEWICHTIGEM BARWERT IN HUNDERT, ANFANG PERIODE T, SEKTOR 1 UND 2, VERSUCH 1



lich anhaltenden Wachstumsprozesses, in dessen Verlauf sich die Investitionsgüterproduktion - bezogen auf die Periode 1o - annähernd verdreifacht(DWR,1o: 14.1%), so daß es zu einer deutlichen Annäherung der tatsächlichen an die gleichgewichtige Produktion kommt. [1)]

Über die beiden Endperioden stellt sich ein Rückgang der Investitionsgüterproduktion um 14% ein.

Bei insgesamt zufriedenstellender Annäherung an die gleichgewichtige Produktion, wobei jedoch über die Perioden 9-16 ein gegenüber den übrigen Perioden verstärktes Unterschreiten des Gleichgewichtsniveaus gegeben ist, liegt die Konsumgüterproduktion - bei kurzfristigen Rückgängen in den Perioden 3, 7, 9, 12 und 18 (allein in Periode 3 wird das Produktionsvolumen der Periode 0 geringfügig unterschritten) in Periode 2o um rund 175% über dem Produktionsniveau der Periode 0.

Infolge des Übergewichts der Konsumgüterproduktion verläuft die Entwicklung der (Netto-)Gesamtproduktion außer in den Perioden 7 und 18, in denen die Gesamtproduktion trotz rückläufiger Konsumgüterproduktion zunimmt, und in Periode 1o, in der bei zunehmender Konsumgüterproduktion die Gesamtproduktion sinkt, analog zur Entwicklung der Konsumgüterproduktion, wobei allerdings die deutliche Verstärkung der durch den Rückgang der Konsumgüterproduktion vorgegebenen Produktionsverringerung in Periode 9 durch die drastische Einschränkung der Investitionsgüterproduktion zu beachten ist. [2)]

---

1) dienen die Perioden 11-14 einer Erholung der Investitionsgüterproduktion - in Periode 14 wird das Produktionsniveau der Periode 8 nur um annähernd 1o% überschritten - so kommt es in Periode 15 zu einer Anhebung der Ausbringung des Produktionsmittelsektors auf ein das Volumen der Periode 0 um rund 85% übersteigendes Niveau.

2) es gelten folgende durchschnittlichen Anteile der Produktion des Investitionsgütersektors am Nettosozialprodukt in konstanten Preisen

Der Vergleich mit der gleichgewichtigen Entwicklung zeigt über die Perioden 2-8 ein geringes Unterschreiten der Gleichgewichtsproduktion; den starken Einbrüchen über die Perioden 9-12 folgt über Periode 13 in den restlichen Perioden eine gegenüber der Gleichgewichtsentwicklung annähernd konstante Schlechterstellung der tatsächlichen Gesamtproduktion in deutlich verringertem Umfang.

In bezug auf die Gesamtbeschäftigung gilt, daß die Produktionsrückgänge bzw. -niveaus der Perioden 3, 9, 1o, 12, 18 und 19 jeweils Arbeitslosigkeit bedingen, wobei die hohen Arbeitslosenquoten der Perioden 3, 9, 1o und 12 zu beachten sind.

Müssen die Unternehmen des Produktionsmittelsektors in Periode 2 infolge des im wesentlichen durch den Konsumgütersektor bedingten Rückgangs des Investitionsvolumens rund 4o% ihrer laufenden Produktion auf Lager nehmen, so gestattet die Entwicklung der Investitionstätigkeit über die Perioden 3-7, wobei in den Perioden 4, 5 und 7 Investitionsvolumen und Investitionsgüterproduktion annähernd bzw. vollständig übereinstimmen, einen Abbau der in Periode 2 gebildeten Läger um mehr als die Hälfte.

Da der Rückgang der Investitionstätigkeit des Konsumgütersektors durch die Zunahme der Investitionen des Produktionsmittelsektors nicht ausgeglichen werden kann, müssen in Periode 8 bei annähernd konstanter Produktion rund ein Viertel der Investitionsgüterproduktion auf Lager genommen werden, während in den beiden folgenden Perioden - bei in Periode 9 , bedingt durch den Konsumgütersektor, steigendem und in Periode 1o infolge des annähernd vollständigen Investitionsstops des Produktionsmittelsektors sinkendem Investitionsvolumen - infolge der

---

2- 8 : 27.9%
9-11 : 19.6%
12-2o : 29.6%

2-2o : 27.3%

gegenüber den Vorperioden deutlich eingeschränkten Investitionsgüterproduktion über den Zuwachs der Periode 8 hinaus Läger abgebaut werden können.

Infolge des Zusammenbruchs der Investitionen des Konsumgütersektors - per Saldo geringfügige Desinvestitionen - müssen in Periode 11 die gesamte Produktion und bei sich erholender Investitionstätigkeit in Periode 12 bei weiterhin steigender Produktion rund Zweifünftel der Investitionsgüterproduktion auf Lager genommen werden.

Weist Periode 13 trotz sprunghaft ansteigenden Investitionen des Konsumgütersektors infolge einer erneuten Ausweitung der Investitionsgüterproduktion einen weiteren - wenn auch im Vergleich zu den Vorperioden deutlich verringerten - Lageraufbau aus, so gestattet das umfangreiche Investitionsvolumen in den beiden folgenden Perioden den vollständigen Abbau der im bisherigen Spielverlauf gebildeten Läger.

Während der restlichen Perioden sind die Anlage-Investitionen mit der Investitionsgüterproduktion identisch, wobei zu beachten ist, daß sie in den Perioden 16-19 annähernd vollständig bzw. vollständig durch den Konsumgütersektor und in Periode 2o vollständig durch den Produktionsmittelsektor getragen werden. [1)]

Der Vergleich der tatsächlichen mit den gleichgewichtigen Investitionen zeigt, daß sich die Investitionstätigkeit des Unternehmenssektors ab Periode 8 vollständig von den Investitionen bei gleichgewichtigem Wachstum löst, wobei in diesem Zeitraum außer in Periode 15 ein ständiges - und in den Perioden 1o-13, 19 und 2o ausgeprägtes - Unterschreiten der Gleichgewichtsinvestitionen gegeben ist.

---

1) es gelten folgende durchschnittlichen Anteile der realen Anlage-Investitionen am Nettosozialprodukt in konstanten Preisen

2- 7 : 27.o%	12-15 : 3o.2%	2-18 : 25.9%
8-11 : 17.3%	16-2o : 24.7%	2-2o : 25.1%

Gehen wir auf die Entwicklung der Lohn- und Preisgrößen ein [1], so gilt, daß der Produktionsmittelpreis - bei kurzfristigem Rückgang in Periode 3 - bis zur Periode 7 einschließlich ansteigt, so daß er in Periode 7 um 16% über dem Ausgangsniveau liegt (DWR,1: 2.5%; DWR,o: 2.1%).

Die Perioden 8 und 9, in denen eine Konstanz des Produktionsmittelpreises gegeben ist, deuten eine Wende in der Preisentwicklung an, die sich in den Perioden 1o-12 in einem Rückgang niederschlägt (DWR,9: -5.7%), wobei in Periode 12 das Ausgangsniveau geringfügig unterschritten wird.

Periode 13, in der der Produktionsmittelpreis auf einen um rund 13% über dem Ausgangsniveau liegenden Wert ansteigt, stellt den Beginn eines bis zur Periode 17 einschließlich anhaltenden Preisanstiegs dar (DWR,12: 19.8%), wobei der über 6o%ige Anstieg in Periode 16 den Produktionsmittelpreis auf das Zweifache des Ausgangsniveaus anschnellen läßt.

Der in den Perioden 18 und 19 auftretende Preisrückgang wird durch einen Wiederanstieg in Periode 2o abgelöst, wobei allerdings das Preisniveau der Periode 17 nicht wieder erreicht wird.

Weicht der Konsumgüterpreis - abgesehen von Periode 3 - in den Anfangsperioden nicht wesentlich von seinem Ausgangsniveau ab, so kommt es in den Perioden 7-1o zu einer ausgeprägten inflationären Entwicklung (DWR,6: 11.9%), so daß in Periode 1o das Ausgangsniveau um annähernd 6o% überschritten wird (DWR,o: 4.7%).

Periode 11 löst - bei kurzfristigem Wiederanstieg in Periode 12 - einen bis zur Periode 15 einschließlich anhaltenden deflationären Prozeß aus (DWR,1o: -6.4%), so

---

1) es gilt die im Vergleich zu den restlichen Versuchen unterschiedliche Gestaltung der Lohnfunktion in Versuch 1 zu beachten; siehe S.59ff dieser Arbeit.

daß der Wert der Periode 0 in Periode 15 nur noch um rund 13% überschritten wird.

Dem über die Perioden 16-18 gegebenen Preisanstieg (DWR,15: 9.3%) folgt in den beiden Endperioden ein neuerlicher Rückgang des Konsumgüterpreises (DWR,18: -4.3%).

In bezug auf den Lohnsatz gilt, daß dem je zweiperiodigen Anstieg und Rückgang in den Anfangsperioden in den Perioden 6-1o - bezogen auf das Niveau der Periode 5 - eine Verdoppelung des Lohnniveaus folgt (DWR,5: 16.o%), so daß in Periode 1o das Niveau der Periode 0 um rund 175% überschritten wird (DWR,0: 1o.7%).

Zeigt sich über die Perioden 11-13 mittelfristig ein deutlicher Rückgang (DWR,1o: -12.5%), so stellt Periode 14 den neuerlichen Beginn einer - bei kurzfristiger Unterbrechung in Periode 19 - bis Spielende anhaltenden Phase steigender Lohnsätze dar (DWR,13: 1o.4%), wobei jedoch zu beachten ist, daß erst ab Periode 17 das Niveau der Periode 1o überschritten wird. [1)]

Anhand des Verhältnisses zwischen tatsächlichem und gleichgewichtigem Barwert zeigt sich, daß beide Sektoren sich am Ende jeder Spielperiode schlechter als bei gleichgewichtigem Wachstum stellen und daß der Konsumgütersektor jeweils ein günstigeres Ergebnis als der Produktionsmittelsektor ausweist.

Hält sich der am Ende der Perioden 2-7 gegebene Unterschied in Grenzen, so weitet sich der Erfolgsunterschied bis zum Ende der Periode 14 einschließlich aus, wobei der Konsumgütersektor im wesentlichen die zum Ende der Periode 8 gegenüber der Gleichgewichtssituation gegebene

---

1) der Vergleich der Lohn- und Preisgrößen des Versuchs 1 mit den entsprechenden Werten bei gleichgewichtigem Wachstum kennzeichnet den gegenüber der Entwicklung der Produktionsgrößen verstärkt ungleichgewichtigen Verlauf monetärer Größen.

Schlechterstellung beibehält, während der Produktionsmittelsektor ein im Vergleich zum gleichgewichtigen Wachstum zunehmend ungünstigeres Ergebnis hinnehmen muß.

Bleibt der Erfolgsunterschied am Ende der Periode 15 annähernd konstant, so stellt sich in den restlichen Perioden - im wesentlichen über den Produktionsmittelsektor - ein rapider Abbau der zwischen beiden Sektoren auftretenden Differenz ein, so daß am Ende der Periode 2o der Konsumgütersektor - gemessen am Verhältnis zwischen tatsächlichem und gleichgewichtigem Barwert - nur noch um rund 3% erfolgreicher als der Produktionsmittelsektor ist.

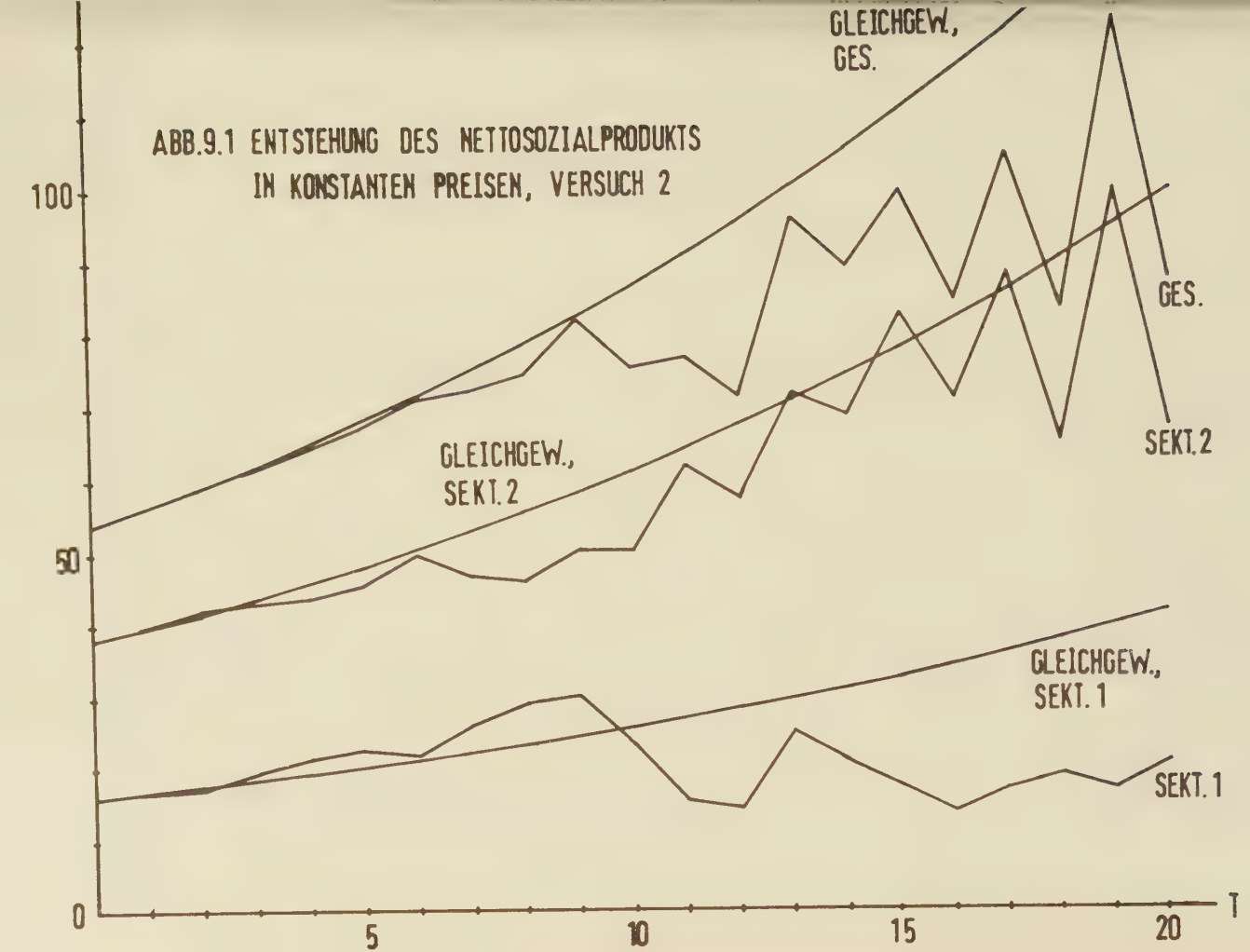
7.2. Versuch 2

Die Investitionsgüterproduktion nimmt - bei kurzfristigem Rückgang in Periode 6 - in den Perioden 2-9, in denen sie außer in Periode 2 jeweils über der gleichgewichtigen Produktion liegt, bei starkem Anstieg in den Perioden 3, 7 und 8 zu (DWR,1: 7.7%), so daß sie in Periode 9 das Produktionsvolumen der Periode 0 um rund 9o% übersteigt.

Diese Phase langfristig ausgeprägten Wachstums und des Überschreitens der Gleichgewichtsproduktion endet mit Periode 9, wobei über Periode 1o im Durchschnitt der Perioden 11-2o ein deutliches Unterschreiten der Gleichgewichtsproduktion zu verzeichnen ist.

Sinkt die Ausbringung des Investitionsgütersektors über die Perioden 1o-12 [1] (DWR,9: -22.4%) auf ein das Produktionsniveau der Periode 0 um über 1o% unterschreitendes Niveau ab und zeigt sich in Periode 13 gegenüber der

1) stellt Unternehmen 2.3 in Periode 12 kurzfristig seine Produktionstätigkeit ein, so ist Unternehmen 2.1 ab Periode 12 mit einem Produktionsverbot belegt.


GLEICHGEW.,
GES.
ABB.9.1 ENTSTEHUNG DES NETTOSOZIALPRODUKTS
IN KONSTANTEN PREISEN, VERSUCH 2
100
GES.
SEKT.2
GLEICHGEW.,
SEKT.2
50
GLEICHGEW.,
SEKT.1
SEKT.1
0
T
5
10
15
20

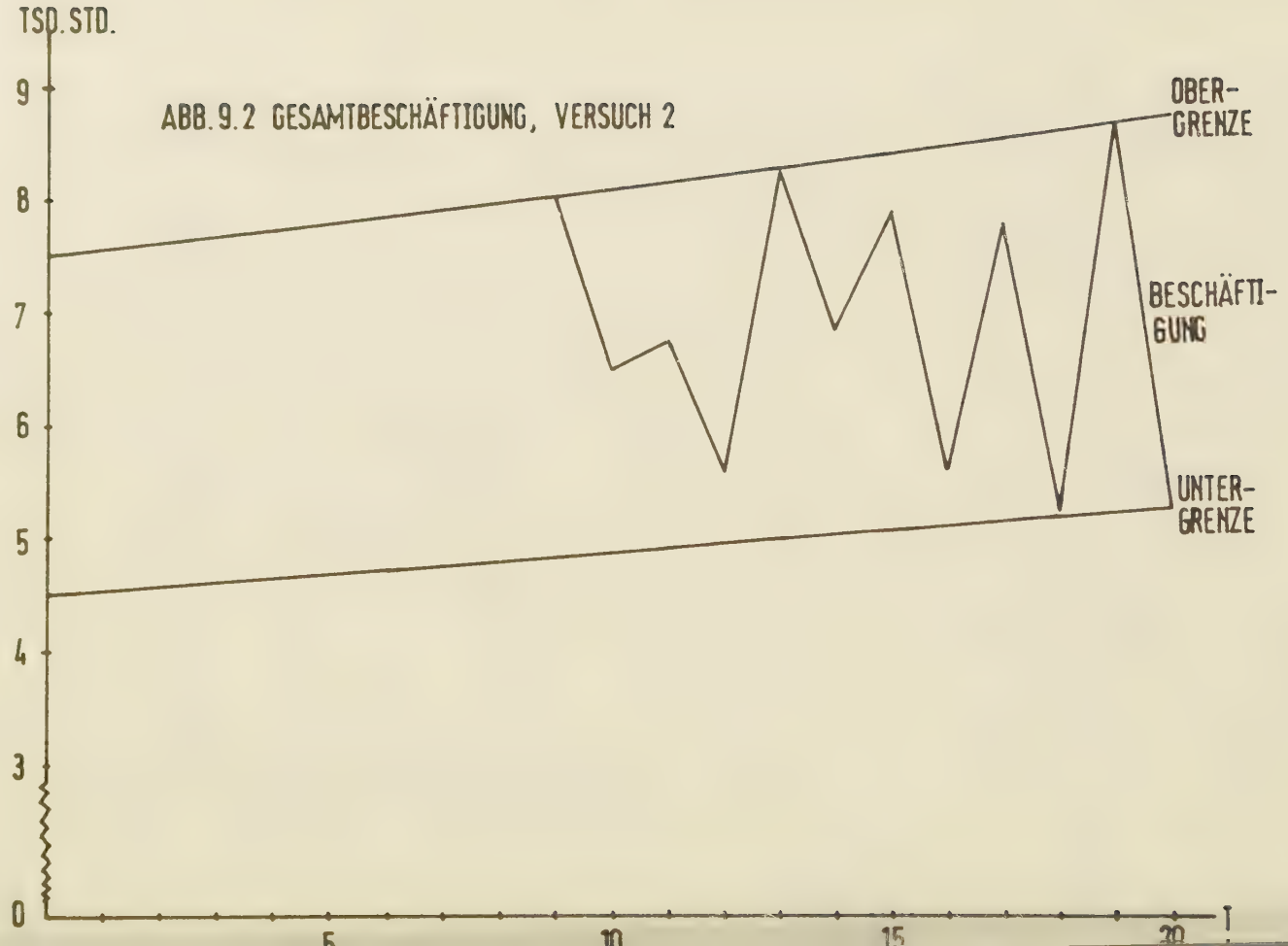


ABB. 9.2 GESAMTBESCHÄFTIGUNG, VERSUCH 2

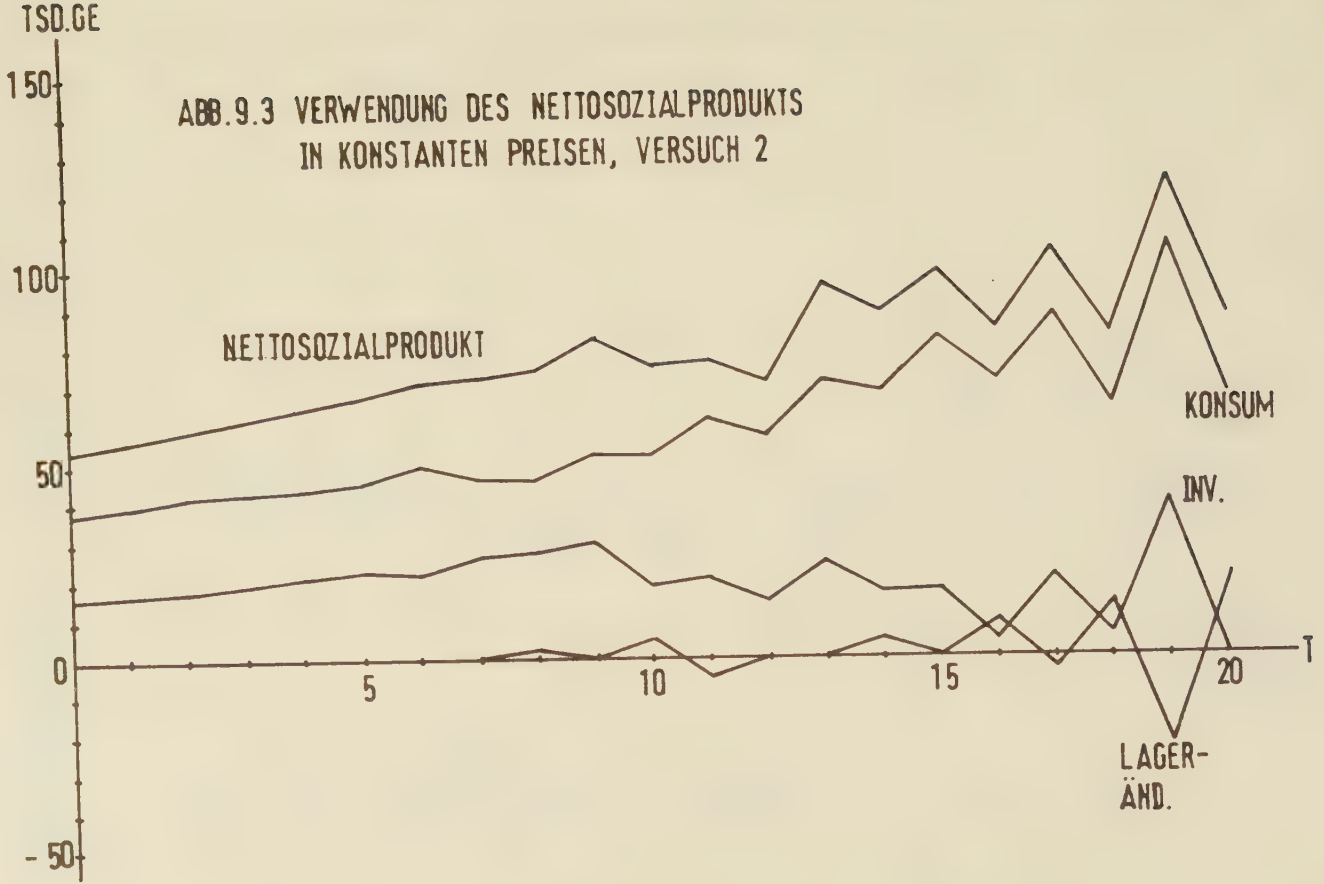


ABB.9.3 VERWENDUNG DES NETTOSOZIALPRODUKTS
IN KONSTANTEN PREISEN, VERSUCH 2

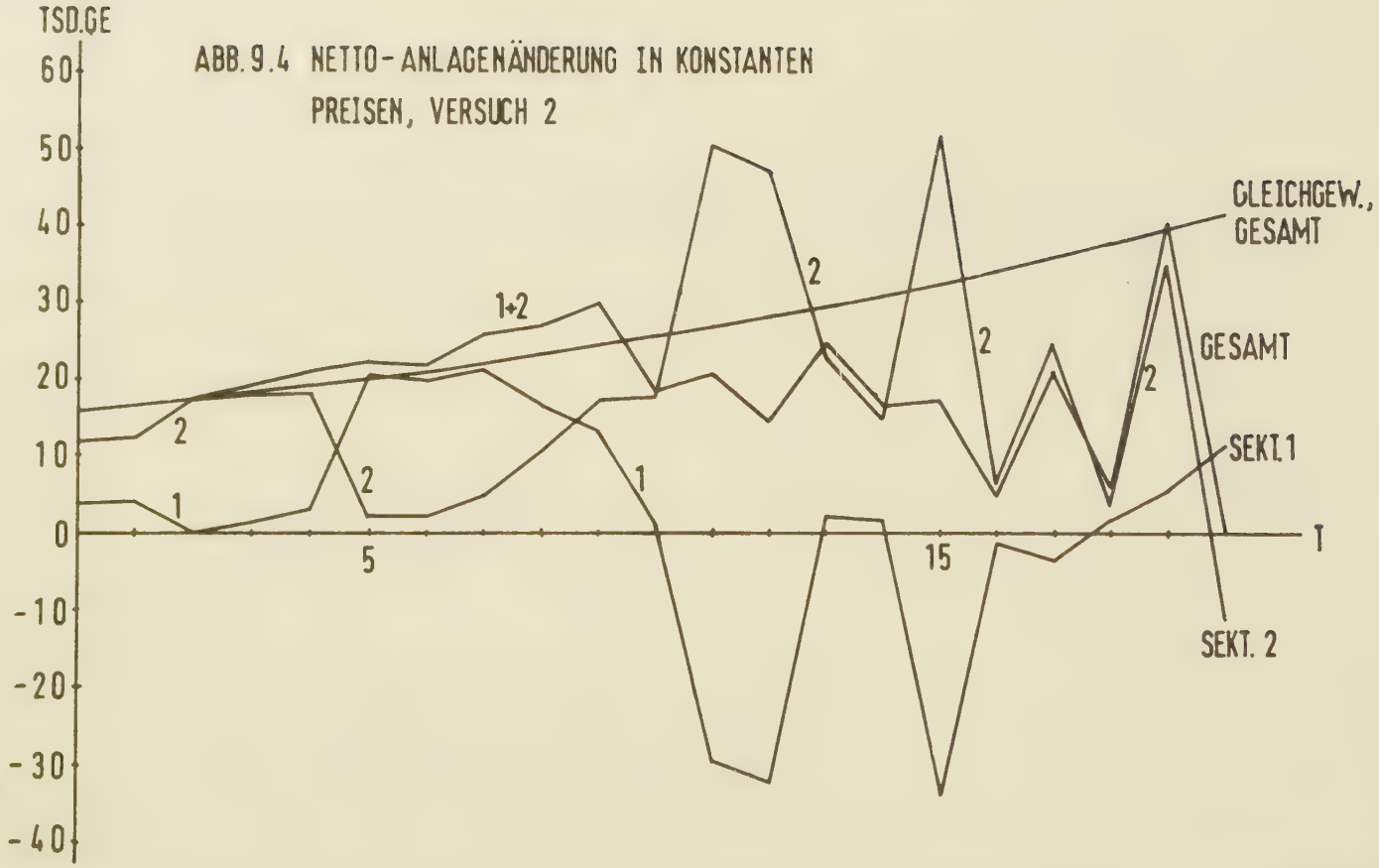


ABB. 9.4 NETTO-ANLAGENÄNDERUNG IN KONSTANTEN PREISEN, VERSUCH 2

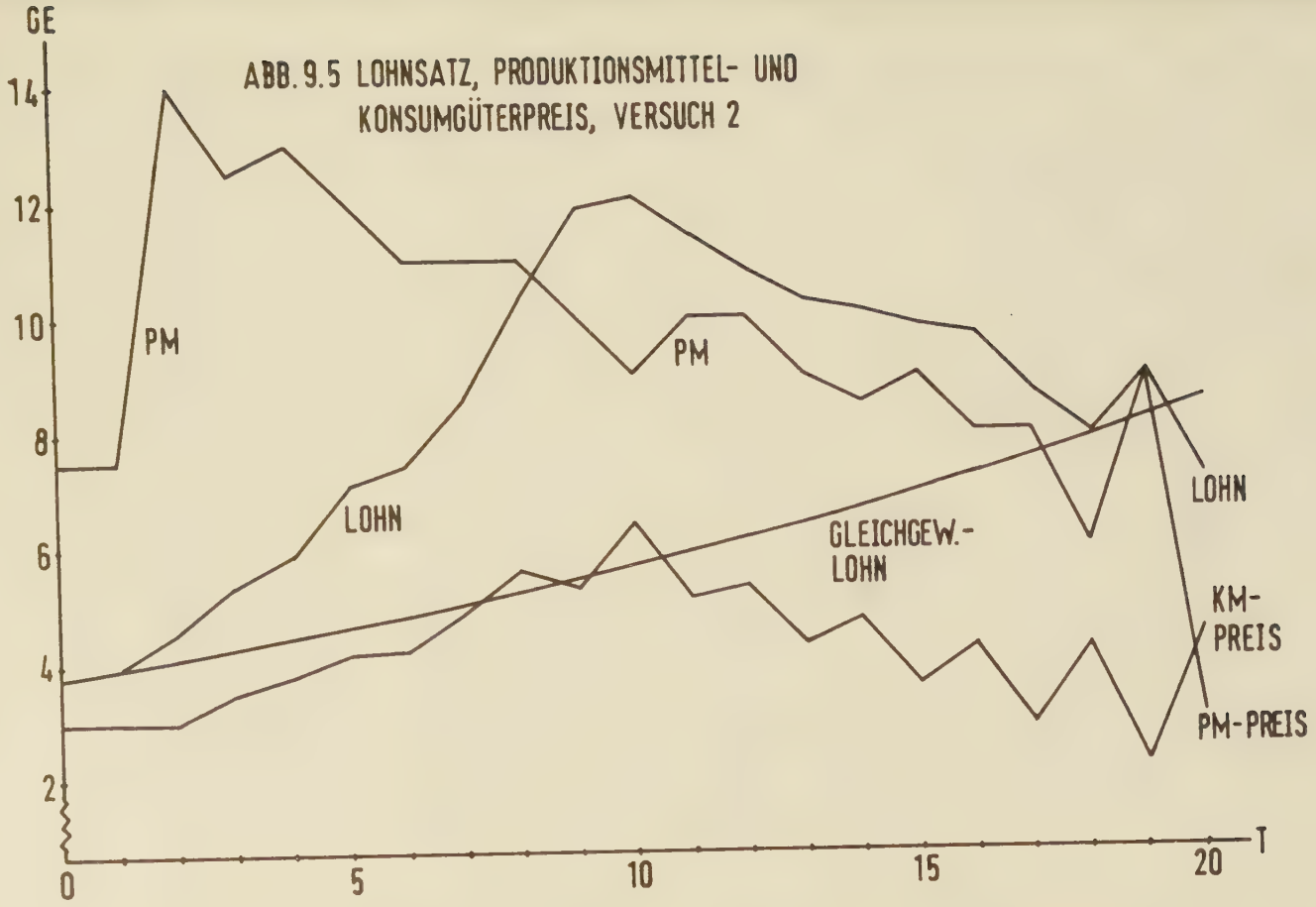


ABB. 9.5 LOHNSATZ, PRODUKTIONSMITTEL- UND KONSUMGÜTERPREIS, VERSUCH 2

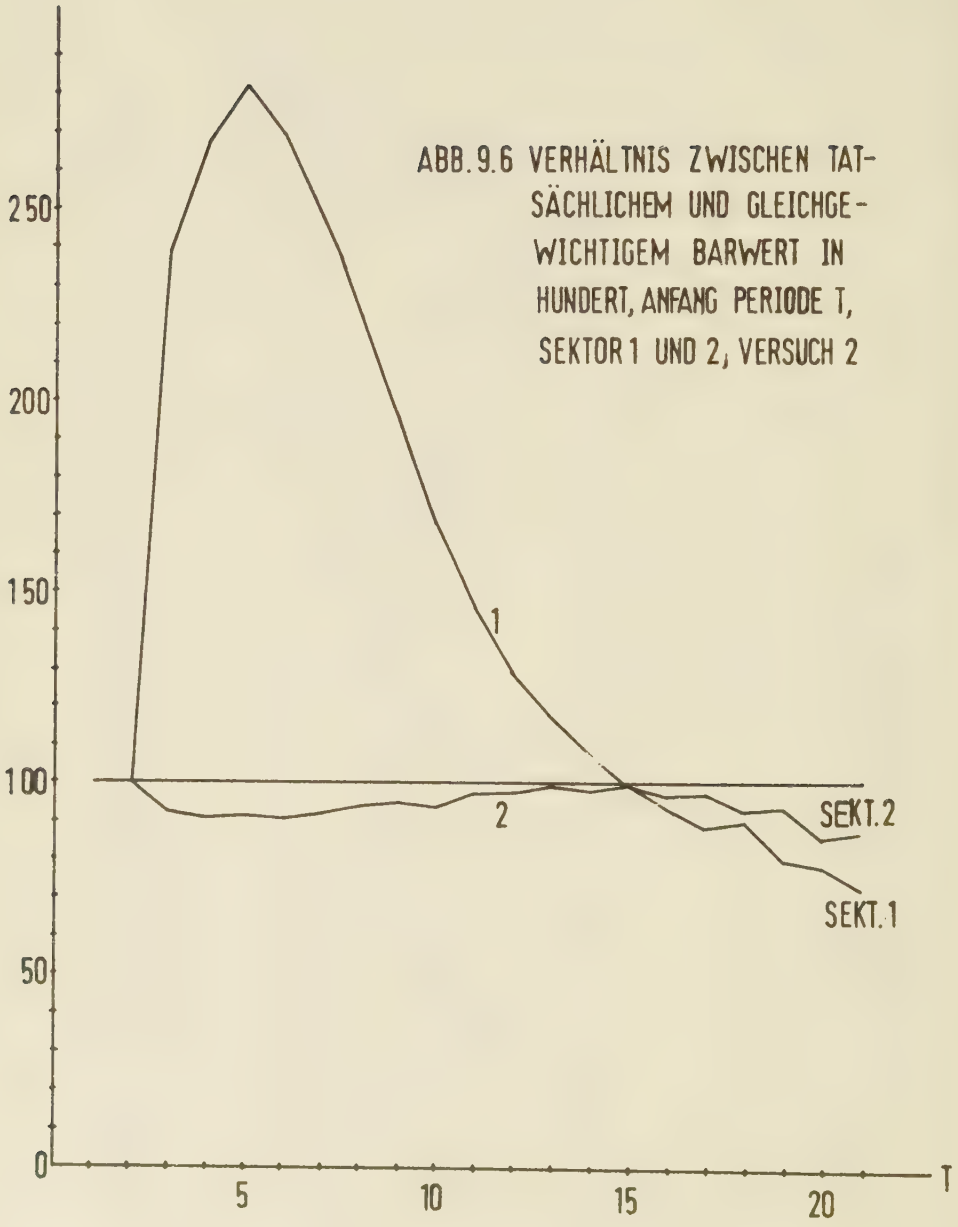


ABB. 9.6 VERHÄLTNIS ZWISCHEN TATSÄCHLICHEM UND GLEICHGEWICHTIGEM BARWERT IN HUNDERT, ANFANG PERIODE T, SEKTOR 1 UND 2, VERSUCH 2

Vorperiode eine explosionsartige Produktionsausweitung (WR: 77.4%) - das Produktionsvolumen der Periode 9 wird allerdings nicht wieder erreicht - , so setzt in Periode 14 ein erneuter, bis zur Periode 16 einschließlich anhaltender Produktionsrückgang (DWR,13: -18.2%) ein, so daß in Periode 16 das Produktionsvolumen der Periode 0 wiederum um über 1o% unterschritten wird.

Über die Perioden 17-2o setzt sich eine Wiederbelebung der Produktionstätigkeit des Investitionsgütersektors durch, die sich in Periode 2o in einem das Ausgangsniveau der Periode 0 um 3o% übersteigenden Produktionsvolumen niederschlägt (DWR,16: 1o.8%).

Die Anfangsphase stetigen Wachstums der Konsumgüterproduktion, die in Periode 6 zu einem das Ausgangsniveau der Periode 0 um rund 3o% übersteigenden Produktionsvolumen führt (DWR,1: 4.5%), wobei allerdings außer in Periode 2 das gleichgewichtige Produktionsniveau - wenn auch im Periodendurchschnitt nur geringfügig - unterschritten wird, endet in Periode 7, in der ein zweiperiodiger Produktionsrückgang (DWR,6: -3.7%), der die tatsächliche Konsumgüterproduktion im Vergleich zu den Vorperioden deutlich unter das Gleichgewichtsniveau drückt, einsetzt.

Über die Perioden 9 und 1o - zunehmende und annähernd konstante Konsumgüterproduktion - zeigt sich ab Periode 11 eine bis zum Spielende anhaltende Phase sich verstärkender Produktionsschwankungen, wobei die bis zur Periode 15 einschließlich auftretende Tendenz längerfristigen Wachstums nicht zu übersehen ist.

Zu beachten ist, daß es in Zusammenhang mit der schwankenden Entwicklung ab Periode 13 zu einem sich abwechselnden Über- und Unterschreiten der Gleichgewichtsproduktion kommt, wobei sich ab Periode 16 im Rahmen der kurzfristigen Produktionseinschränkungen eine sich gegenüber der Gleichgewichtsproduktion deutlich verstärkende Schlech-

terstellung zeigt.

Die Netto-Gesamtproduktion nimmt in den Perioden 2-9, in deren Durchschnitt sie geringfügig unter dem Gleichgewichtsniveau liegt, mit einer durchscnittlichen Rate, Basis Periode 1, in Höhe von 4.9% zu, so daß sie in Periode 9 um über 5o% über dem Produktionsvolumen der Periode O liegt, wobei der Anstieg der Investitionsgüterproduktion in den Perioden 7 und 8 die Verringerungen der Konsumgüterproduktion überkompensieren.

Die Phase langfristig stetiger Produktionszunahme endet in Periode 1o, in der ein dreiperiodiger Produktionsrückgang einsetzt, der die Gesamtproduktion im Vergleich zu Periode 9 um über 5o% sinken läßt, mithin ein ausgeprägtes Unterschreiten der Gleichgewichtsproduktion nach sich zieht.

Die Perioden 13-2o sind - bedingt durch die Entwicklung der Konsumgüterproduktion - durch sich verstärkende Schwankungen der Gesamtproduktion gekennzeichnet, wobei im Durchschnitt dieser Perioden ein sich verstärkendes Unterschreiten der Gleichgewichtsproduktion nicht zu übersehen ist.[1)]

Hinsichtlich der Beschäftigung gilt, daß mit der einschneidenden Einschränkung der Investitionsgüterproduktion in Periode 1o eine Phase langanhaltender Arbeitslosigkeit beginnt, wobei die Entwicklung der Konsumgüterproduktion diese durch den Investitionsgütersektor vorgegebene Unterbeschäftigungstendenz verstärkt, abschwächt oder kurzfristig aufhebt.[2)]

---

1) es gelten folgende durchschnittlichen Anteile der Investitionsgüterproduktion an der Gesamtproduktion

2-1o : 33.3%
11-2o : 19.4%

2-2o : 25.o%

2) so zeigt sich infolge der Produktionsausweitungen der Konsumgüterproduktion in den Perioden 13 und 19 Vollbeschäftigung, während die starke Produktionseinschränkung der Periode 2o eine Zuweisung zusätzlicher Arbeitseinheiten bedingt.

Die Netto-Anlageinvestitionen stimmen - außer in Periode 8, in der es zu einer geringfügigen Lagerbildung kommt - in den Perioden 2-9, in denen sie außer in Periode 2 jeweils über dem gleichgewichtigen Investitionsvolumen liegen, mit der Investitionsgüterproduktion überein; zu berücksichtigen ist, daß die Investitionstätigkeit der Perioden 5-7 im wesentlichen auf den Produktionsmittelsektor zurückgeht.

Die infolge der annähernden Einstellung der Investitionstätigkeit der Investitionsgüterindustrie in Periode 1o auftretende Verringerung des Investitionsvolumens bedingt - trotz deutlichen Rückgangs der Investitionsgüterproduktion - einen Lageraufbau in Höhe von rund einem Fünftel der Produktion, während das Investitionsvolumen der Perioden 11 und 12 - Anstieg in Periode 11 und Rückgang in Periode 12 - bei deutlich eingeschränkter Produktionstätigkeit einen über 8o%igen Lagerabbau gestattet bzw. keine Lageränderungen verursacht.[1)]

Führt die gegenüber den Vorperioden gestiegene Investitionstätigkeit in Periode 13 zu einem vollständigen Absatz der gegenüber der Vorperiode um annähernd 8o% gestiegenen Investitionsgüterproduktion, so muß der Produktionsmittelsektor bei sinkendem Investitionsvolumen in der folgenden Periode einen Lagerzuwachs (2o.5% der Produktion) hinnehmen, während in Periode 15 Investitions- und Produktionsvolumen übereinstimmen.[2)]

In den restlichen Perioden wechseln infolge stark schwankender Investitionstätigkeit Lagerauf- und -abbau einander ab. [3)]

---

1) das den bisherigen Rahmen sprengende Investitionsvolumen des Konsumgütersektors ermöglicht in den Perioden 11 und 12 einen umfangreichen Kapitalabbau der Produktionsmittelindustrie.
2) aufgrund der explosionsartigen Ausweitung des Investitionsvolumens des Konsumgütersektors kann der Produktionsmittelsektor in Periode 15 Kapitalbestände teilweise abbauen.
3) es gelten folgende durchschnittlichen Anteile der realen Netto-Anlageinvestitionen am Nettosozialprodukt

Der Vergleich mit dem Investitionsvolumen bei gleichgewichtigem Wachstum zeigt für die Perioden 1o-2o dessen im Periodendurchschnitt sich deutlich verstärkendes Unterschreiten.

In bezug auf den Produktionsmittelpreis gilt, daß dem explosionsartigen Anstieg in Periode 2 (WR: 86.7%) - bei kurzfristigem Wiederanstieg in Periode 4 und Konstanz in den Perioden 7 und 8 - über die Perioden 3-1o ein langfristiger Rückgang folgt (DWR,2: -5.4%), so daß in Periode 1o das Ausgangsniveau nur noch um 2o% überschritten wird.

Nach einem Wiederanstieg in Periode 11 und sich anschließender Konstanz in Periode 12 zeigt sich über die Perioden 13-18 - bei kurzfristigem Anstieg in Periode 15 und Konstanz in Periode 17 - erneut ein langfristiger Rückgang (DWR,12: -8.2%), wobei infolge einer ausgeprägten Verringerung in Periode 18 das Ausgangsniveau um 2o% unterschritten wird.

In den beiden Endperioden treten starke Schwankungen des Produktionsmittelpreises auf.

Der Konsumgüterpreis weist nach einer annähernder Konstanz in Periode 2 in den Perioden 3-8 eine stark inflationäre Entwicklung (DWR,2: 1o.9%) auf, so daß er in Periode 8 um rund 85% über dem Ausgangsniveau liegt.

Periode 9 setzt den Beginn einer bis zum Spielende anhaltende Phase starker Preisschwankungen, wobei es in den Endperioden zu sprunghaften Verstärkungen der Ausschläge kommt und der ab Periode 1o einsetzende langfristige Rückgang des Konsumgüterpreises nicht zu übersehen ist.

Der Lohnsatz steigt während der Perioden 2-1o mit einer durchschnittlichen Rate, Basis Periode 1, in Höhe von

---

2- 9 : 33.3%	16-2o : 14.7%	2-18 : 24.4%
1o-15 : 21.9%		2-2o : 23.7%

rund 13% an, so daß er in Periode 1o um mehr als das Dreifache seines Werts in Periode 0 ausmacht.

In der zweiten Spielhälfte geht der Lohnsatz außer in Periode 19 jeweils zurück und liegt in Periode 2o um rund 4o% unter dem Niveau der Periode 1o (DWR,1o: -5.o%). [1]

Bei im Periodendurchschnitt im Vergleich zum gleichgewichtigen Wachstum geringfügiger - allerdings gegen Spielende sich verstärkender - Schlechterstellung der Konsumgüterindustrie stellt sich der Produktionsmittelsektor, der bis Ende Periode 13 ein günstigeres Ergebnis als im Falle gleichgewichtigen Wachstums ausweist, bis zum Ende der Periode 14 einschließlich besser als der Konsumgütersektor, wobei sich der Erfolgsunterschied mit Beginn der 9. Periode allerdings deutlich verringert.

In den restlichen Perioden zeigt sich der Konsumgütersektor bei sich verstärkender Schlechterstellung des Produktionsmittelsektors jeweils als erfolgreicher. [2]

7.3. Versuch 3

In den Perioden 2-6, in deren Durchschnitt das gleichgewichtige Produktionsvolumen geringfügig überschritten wird, nimmt die Investitionsgüterproduktion mit einer durchschnittlichen Rate, Basis Periode 1, in Höhe von 5.4% zu und liegt in Periode 6 um über einem Drittel über dem Produktionsniveau der Periode 0.

Nach einem schwachen Rückgang in Periode 7, wobei die Gleichgewichtsproduktion unwesentlich unterschritten wird, setzt in Periode 8 eine neuerliche Wachstumsphase ein, die bis zur Periode 14 einschließlich anhält (DWR,7: 6.6%) und in deren Verlauf in Zusammenhang mit einem gegenüber den Vorperioden verstärkten Produktionsanstieg ab Periode 13 das gleichgewichtige Produktions-

---

1) das Abweichen der Lohn- und Preisgrößen von ihren Gleichgewichtswerten kennzeichnet den ungleichgewichtigen Verlauf monetärer Größen.

2) am Ende der Periode 18 (2o) ist der Konsumgütersektor um 17.o% (2o.3%) erfolgreicher als der Produktionsmittelsektor.

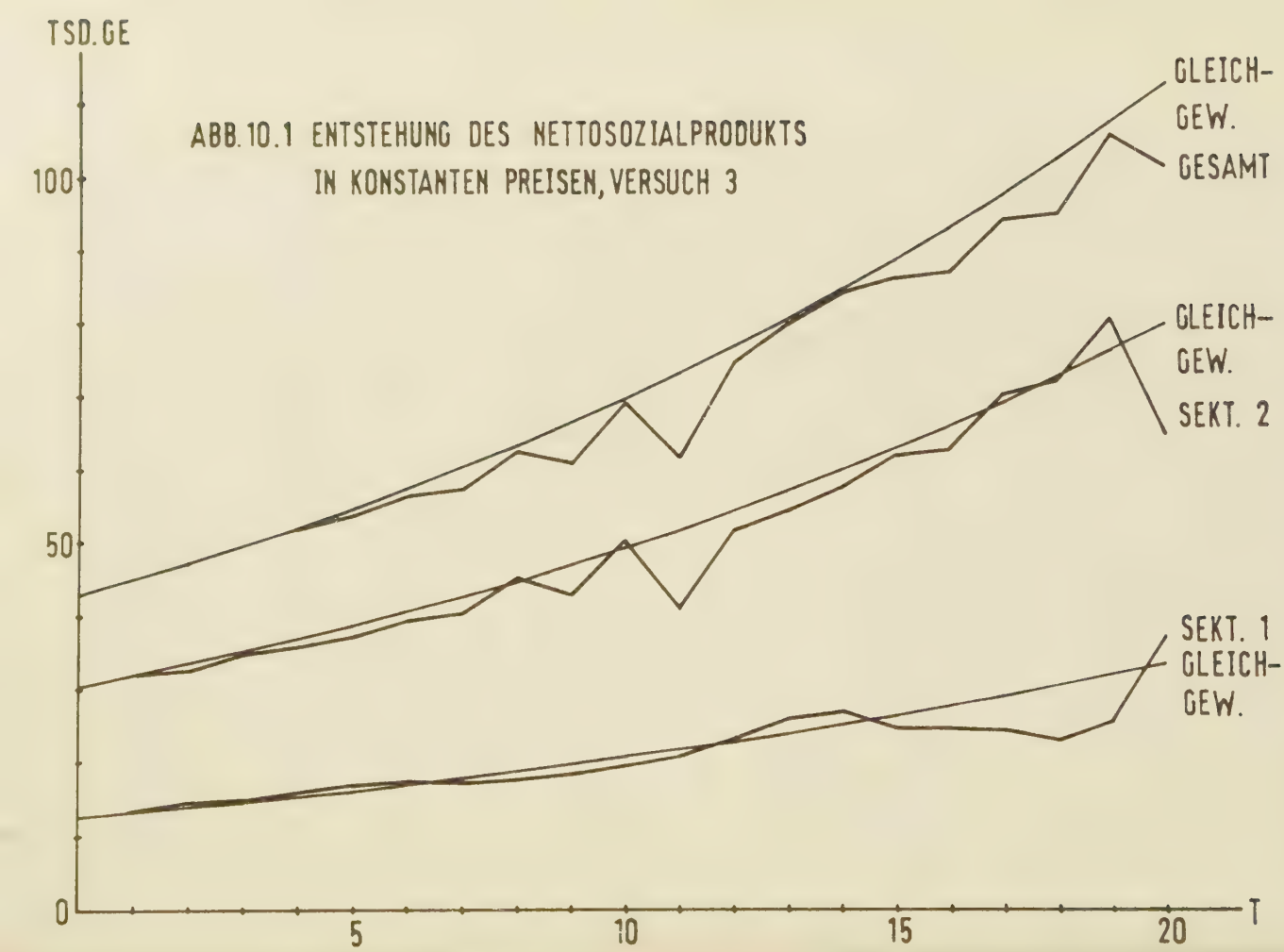
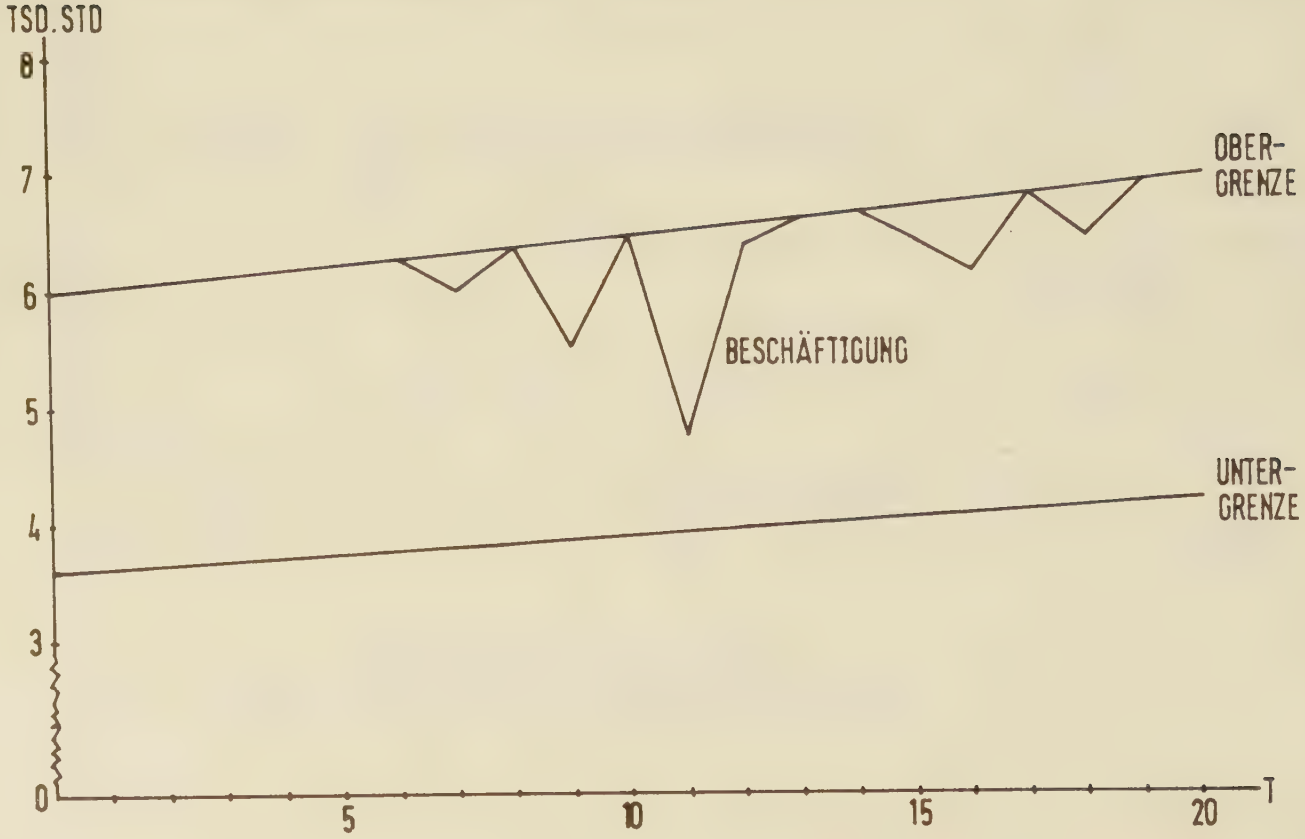

TSD.GE
ABB.10.1 ENTSTEHUNG DES NETTOSOZIALPRODUKTS
IN KONSTANTEN PREISEN, VERSUCH 3
100
50
0
5
10
15
20
T
GLEICH-
GEW.
GESAMT
GLEICH-
GEW.
SEKT. 2
SEKT. 1
GLEICH-
GEW.

ABB. 10.2 GESAMTBESCHÄFTIGUNG, VERSUCH 3



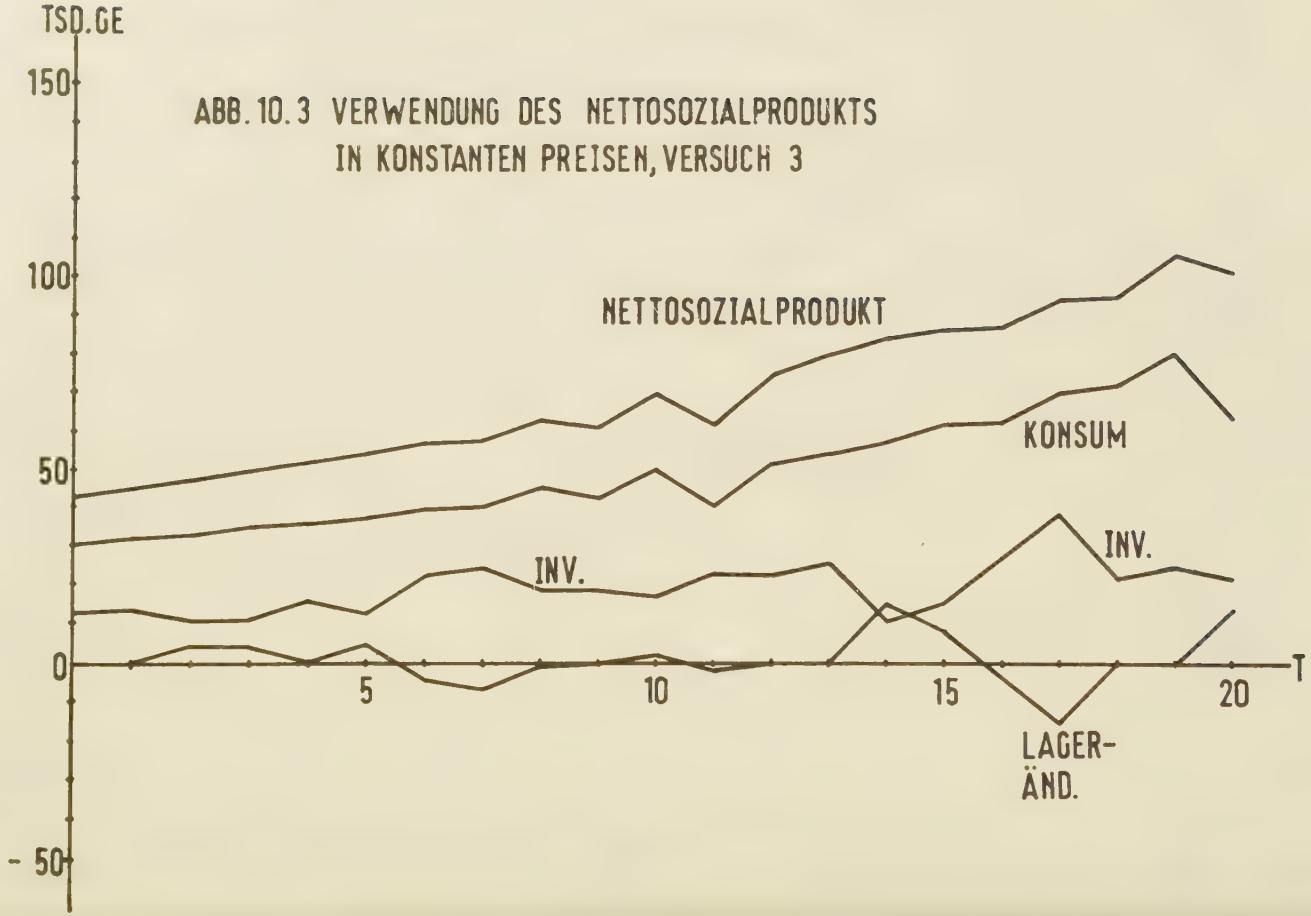


ABB. 10.3 VERWENDUNG DES NETTOSOZIALPRODUKTS
IN KONSTANTEN PREISEN, VERSUCH 3

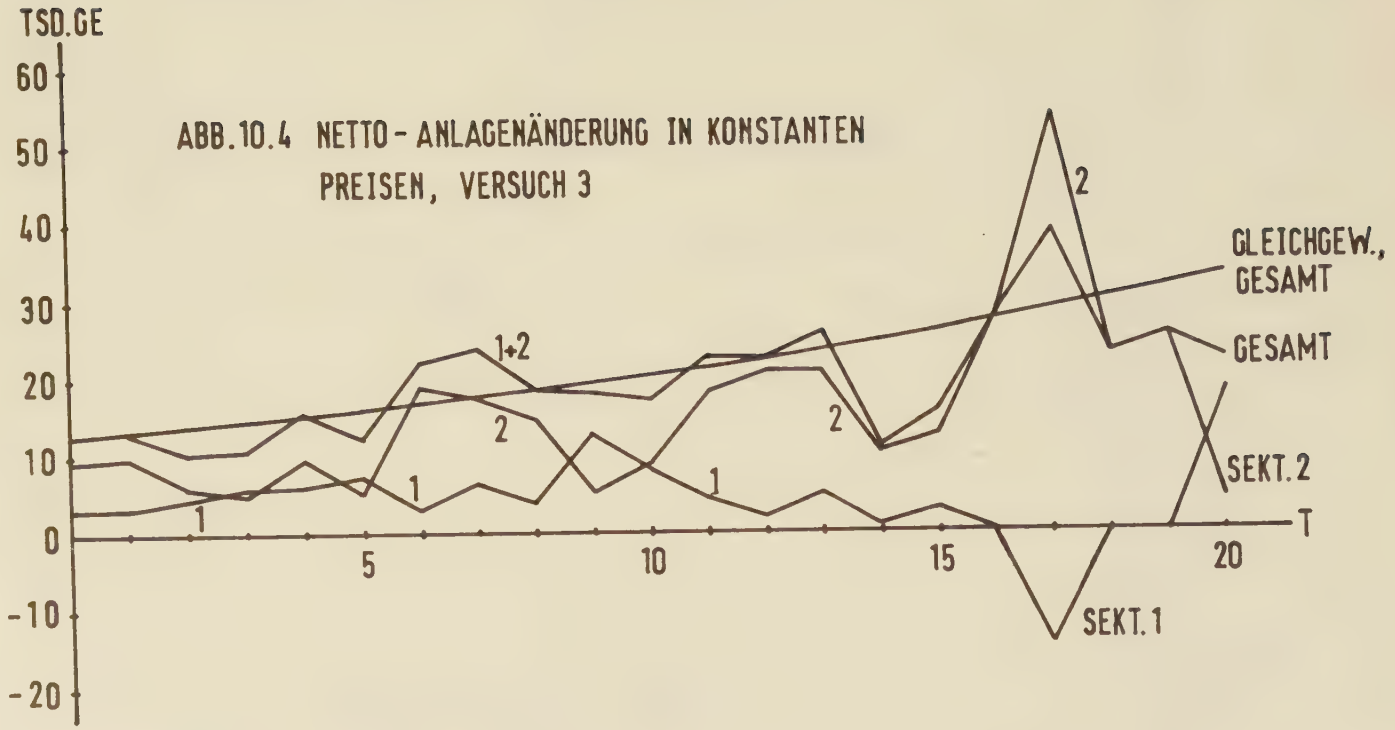


ABB.10.4 NETTO-ANLAGENÄNDERUNG IN KONSTANTEN PREISEN, VERSUCH 3

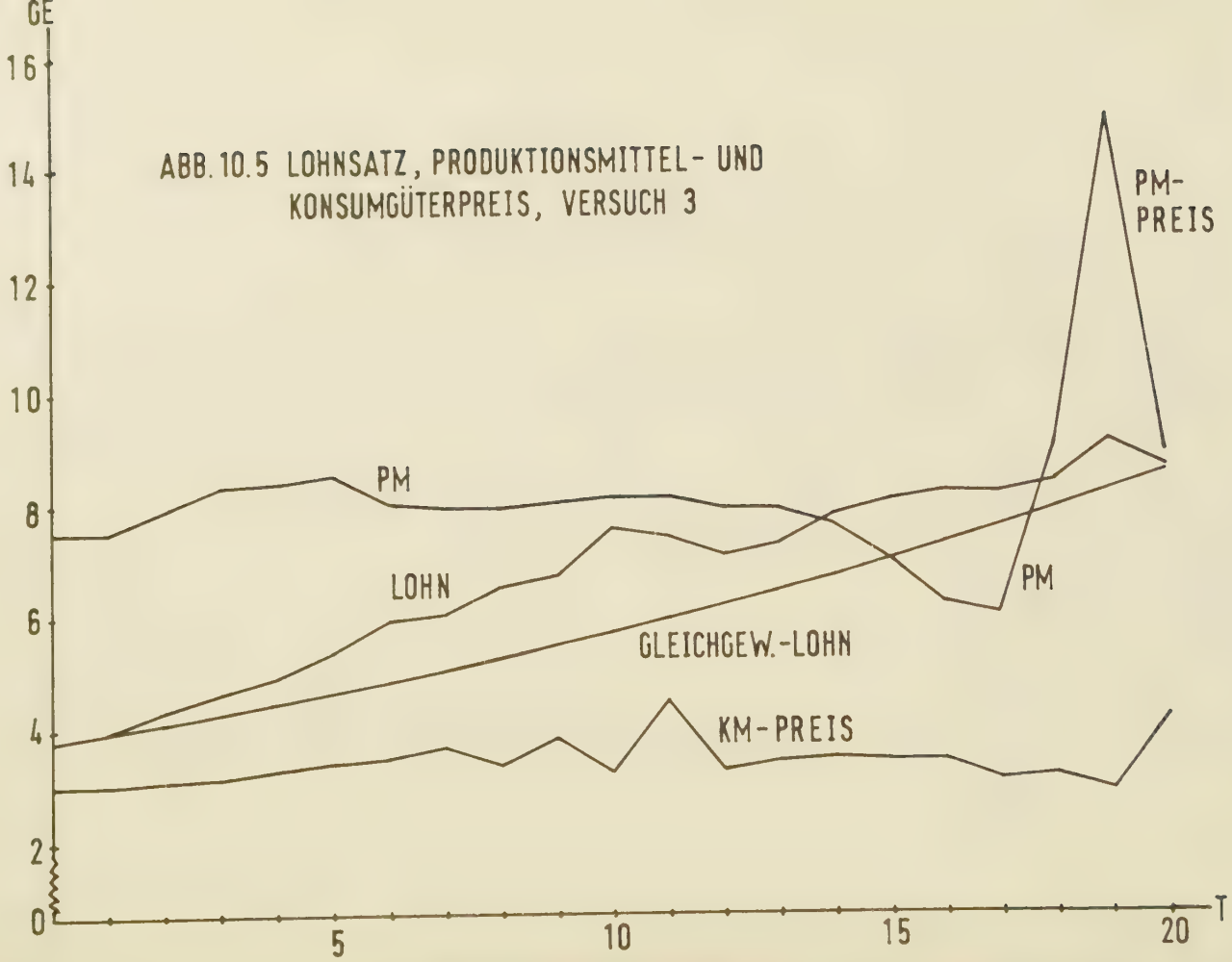
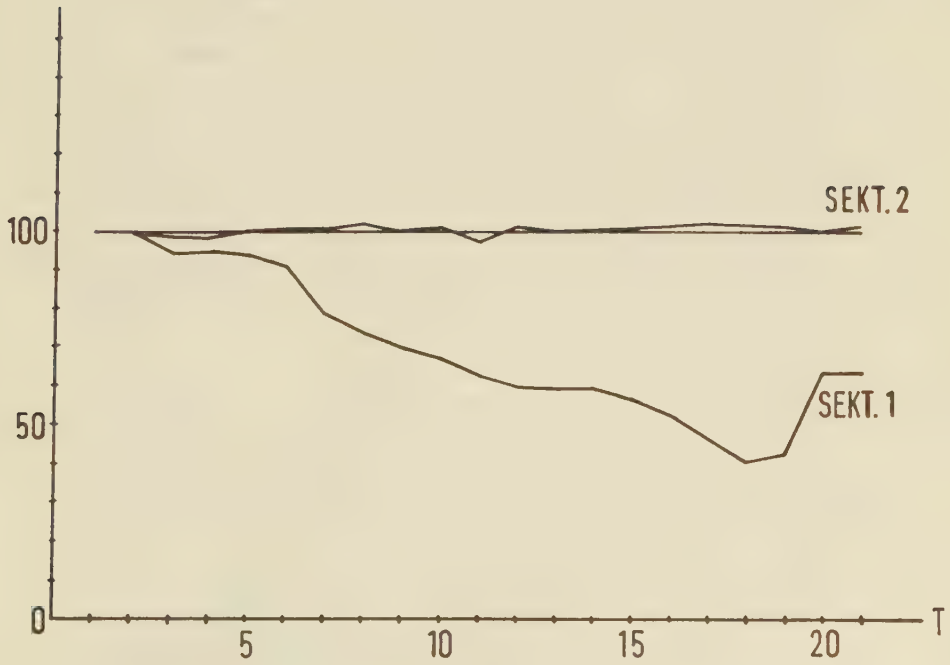


ABB. 10.5 LOHNSATZ, PRODUKTIONSMITTEL- UND KONSUMGÜTERPREIS, VERSUCH 3

ABB.10.6 VERHÄLTNIS ZWISCHEN TATSÄCHLICHEM UND GLEICHGEWICHTIGEM BARWERT IN HUNDERT, ANFANG PERIODE T, SEKTOR 1 UND 2, VERSUCH 3



niveau überschritten wird.

Die sich in Periode 14 einstellende, im Vergleich zu den Vorperioden deutliche Wachstumsdrosselung schlägt - bei annähernder Konstanz in Periode 16 - in den Perioden 15-18 in einen Produktionsrückgang um, so daß ein sich verstärkendes, jedoch in Grenzen haltendes Unterschreiten der Gleichgewichtsproduktion gegeben ist und in Periode 18 das Produktionsvolumen der Periode 14 um annähernd 14% unterschritten wird (DWR,14: -3,6%).

In den beiden Endperioden kommt es zu starken Produktionsausweitungen (DWR,18: 26.8%), die die Ausbringung des Investitionsgütersektors in Periode 2o auf annähernd das Dreifache des Niveaus der Periode 0 ansteigen lassen, mithin zu einem Überschreiten der Gleichgewichtsproduktion führen.

Nimmt die Konsumgüterproduktion in den Perioden 2-7, in denen sie jeweils geringfügig unter dem gleichgewichtigen Produktionsvolumen liegt, mit zwischen 2.5% und 6.5% liegenden Raten zu (DWR,1: 4.o%), so kommt es in den Perioden 8-12 - ausgehend von einer über 1o%igen Produktionsausweitung - zu sich verstärkenden Schwankungen bei mittelfristigem Produktionsanstieg; zu beachten ist jedoch, daß die Ausweitung der Periode 12 im Gegensatz zu den vorangegangenen kurzfristigen Produktionszunahmen die Konsumgüterproduktion nicht mehr an das gleichgewichtige Produktionsvolumen heranführt.

Periode 13 setzt den Beginn einer bis zur Periode 19 einschließlich anhaltenden Wachstumsphase, in deren Verlauf das Produktionsvolumen der Periode 12 um rund 55% überschritten wird (DWR,12: 6.6%); zu beachten ist, daß nach einem annähernd gleichmäßigem Wachstum in den Perioden 13-15, in denen es zu einem Heranführen der Konsumgüterproduktion an das gleichgewichtige Produktionsvolumen kommt, die Produktion des Konsumgütersektors in den Perioden 16-19 mit unterschiedlichen Raten wächst, so daß sie um das dem Gleichgewichtswachstum entsprechende Produktionsniveau schwankt.

In der Endperiode sinkt die Konsumgüterproduktion infolge eines annähernd 2o%igen Rückgangs deutlich unter das Gleichgewichtsniveau.

Die Entwicklung der Netto-Gesamtproduktion verläuft analog zur Entwicklung der Konsumgüterproduktion, wobei in Periode 18(2o) das Produktionsvolumen das 2.2-Fache (2.4-Fache) des Produktionsniveaus der Periode 0 ausmacht. [1)]

Der Vergleich der tatsächlichen mit der gleichgewichtigen Entwicklung zeigt, daß die Gesamtproduktion außer in den Perioden, in denen sie in Zusammenhang mit einer schwankenden Entwicklung sinkt oder mit im Vergleich zur jeweiligen Vorperiode deutlich geringerer Rate wächst, bei Übereinstimmung in den Perioden 2-4 nicht wesentlich von der gleichgewichtigen Produktion abweicht.

In Versuch 3 tritt Arbeitslosigkeit jeweils nur kurzfristig auf. Nicht zu übersehen ist hierbei, daß die Mehrzahl der durch Arbeitslosigkeit gekennzeichneten Perioden in die zweite Spielhälfte fällt.

Weisen die Perioden 2-5 - bedingt durch den Konsumgütersektor - außer in Periode 4 eine zurückhaltende Investitionstätigkeit aus (im Periodendurchschnitt wird das gleichgewichtige Investitionsvolumen unterschritten), so zeigt sich in den Perioden 6 und 7 (deutliches Überschreiten der gleichgewichtigen Investitionen) eine im Vergleich zu den Vorperioden umfangreiche Investitionstätigkeit, die den annähernden Abbau der in den Perioden 2-5 gebildeten Läger erlaubt.

Entspricht - bei Rückgang in den Perioden 8-1o und Anstieg in den Perioden 11-13 - das Investitionsvolumen der Perioden 8-13 im wesentlichen der Investitionsgüter-

---

1) es gelten folgende durchschnittliche Anteile der Investitionsgüterproduktion am Nettosozialprodukt in konstanten Preisen

2- 6 : 3o.6%	15-19 : 25.9%	2-18 : 29.3%
7-1o : 28.9%	2o : 36.3%	2-2o : 29.4%
11-14 : 32.o%		

produktion, so müssen in den Perioden 14 und 15 infolge des im Vergleich zu den Vorperioden gegebenen Zusammenbruchs der Anlageinvestitionen annähernd 6o% bzw. über ein Drittel der Investitionsgüterproduktion auf Lager genommen werden.

Die in den beiden folgenden Perioden eintretende erneute Aufblähung des Investitionsvolumens des Konsumgütersektors gestattet neben einem starken Lagerabbau in Periode 17 dem Produktionsmittelsektor eine Verringerung von Kapitalbeständen.

Entsprechen die Anlageinvestitionen in den Perioden 18 und 19 der Investitionsgüterproduktion, so weist Periode 2o bei einem rund 1o%igen Rückgang des Investitionsvolumens und einer sprunghaften Produktionsausweitung einen starken Lageraufbau (annähernd 4o% der Produktion) aus. [1)]

Zeigt der Vergleich mit der gleichgewichtigen Entwicklung in den Perioden 8-13 geringfügige Abweichungen des tatsächlichen vom gleichgewichtigen Investitionsvolumen, so weisen - dies zeigt unsere Darstellung - die restlichen Perioden eine deutliche Lösung der Gesamtinvestitionen von der gleichgewichtigen Entwicklung aus.

Der Produktionsmittelpreis nimmt in den Perioden 2-5 mit einer durchschnittlichen Rate, Basis Periode 1, in Höhe von 3.2% zu und liegt in Periode 5 um rund 13% über dem Ausgangsniveau.

Einem Rückgang in den Perioden 6 und 7 (DWR,5: -3.6%) und einer Konstanz in Periode 8 folgt ein Wiederanstieg in den Perioden 9 und 1o (DWR,8: 1.3%) bei Konstanz in Periode 11, wobei allerdings der Wert der Periode 5 nicht wieder erreicht wird.

---

1) es gelten folgende durchschnittliche reale Investitionsquoten

2- 4 : 24.8%	14-17 : 26.6%	2-18 : 28.8%
5- 7 : 34.8%	18-2o : 23.4%	2-2o : 27.9%
8-13 : 3o.7%		

Im Rahmen des über die Perioden 12-17 längerfristig gegebenen Rückgangs (DWR,11: -4.9%) wird ab Periode 15 das Ausgangsniveau unterschritten, und beträgt der Produktionsmittelpreis in Periode 17 nur noch das o.8-Fache des Werts der Periode 0.

Weisen die Perioden 18 und 19 explosionsartige Preisanstiege aus (DWR,17: 58.1%), so daß der Produktionsmittelpreis in Periode 19 doppelt so groß wie in Periode 0 ist, so stellt sich in Periode 2o ein rund 4o%iger Preisrückgang ein.

Der in den Perioden 2-7 auftretende Anstieg des Konsumgüterpreises (DWR,1: 3.2%) wird durch eine bis zur Periode 12 einschließlich anhaltende Phase sich verstärkender Schwankungen abgelöst, der nach einem Anstieg in Periode 13 in den Perioden 14-16 eine annähernde Konstanz des Konsumgüterpreises auf einem den Ausgangswert um rund 13% übersteigenden Niveau folgt.

In den Endperioden zeigt sich erneut eine schwankende Entwicklung, wobei in Periode 19 das Ausgangsniveau unterschritten wird.

Im Rahmen des in den Perioden 2-1o gegebenen Lohnanstiegs (DWR,1: 7.5%) - in Periode 1o beträgt der Lohnsatz das Zweifache seines Ausgangsniveaus - lassen sich mehrere Phasen unterscheiden: gehen die Wachstumsraten nach einem annähernd 1o%igen Anstieg in Periode 2 in den beiden folgenden Perioden zurück, so kommt es nach einer Verstärkung des Anstiegs in den Perioden 5 und 6 in den Perioden 7-1o zu einer Zunahme des Lohnsatzes mit stark schwankenden Raten.

Nach einem Rückgang in den Perioden 11 und 12 (DWR,1o: -3.1%) nimmt der Lohnsatz bei annähernder Konstanz in Periode 17 im Laufe der Perioden 13-19 um annähernd 3o% zu (DWR,12: 3.7%), so daß er in Periode 19 das 2.4-Fache des Ausgangsniveaus ausmacht.

Periode 2o weist einen annähernd 5%igen Rückgang des Lohnsatzes aus. [1)]

Bei in allen Spielperioden enger Anlehnung des Barwerts des Konsumgütersektors an den Gleichgewichtswert ist der zwischen beiden Sektoren auftretende Erfolgsunterschied bis Ende Periode 5 einschließlich gering.

In Zusammenhang mit der sich im Vergleich zum Gleichgewichtswachstum verstärkenden Schlechterstellung des Produktionsmittelsektors bis Ende Periode 17 weist der Konsumgütersektor am Ende der Periode 18 ein um rund 14o% besseres Ergebnis als der Produktionsmittelsektor aus.

Zwar kann sich der Produktionsmittelsektor in den beiden Endperioden entscheidend verbessern, jedoch ist der Konsumgütersektor am Ende der Periode 2o weiterhin um über 7o% erfolgreicher.

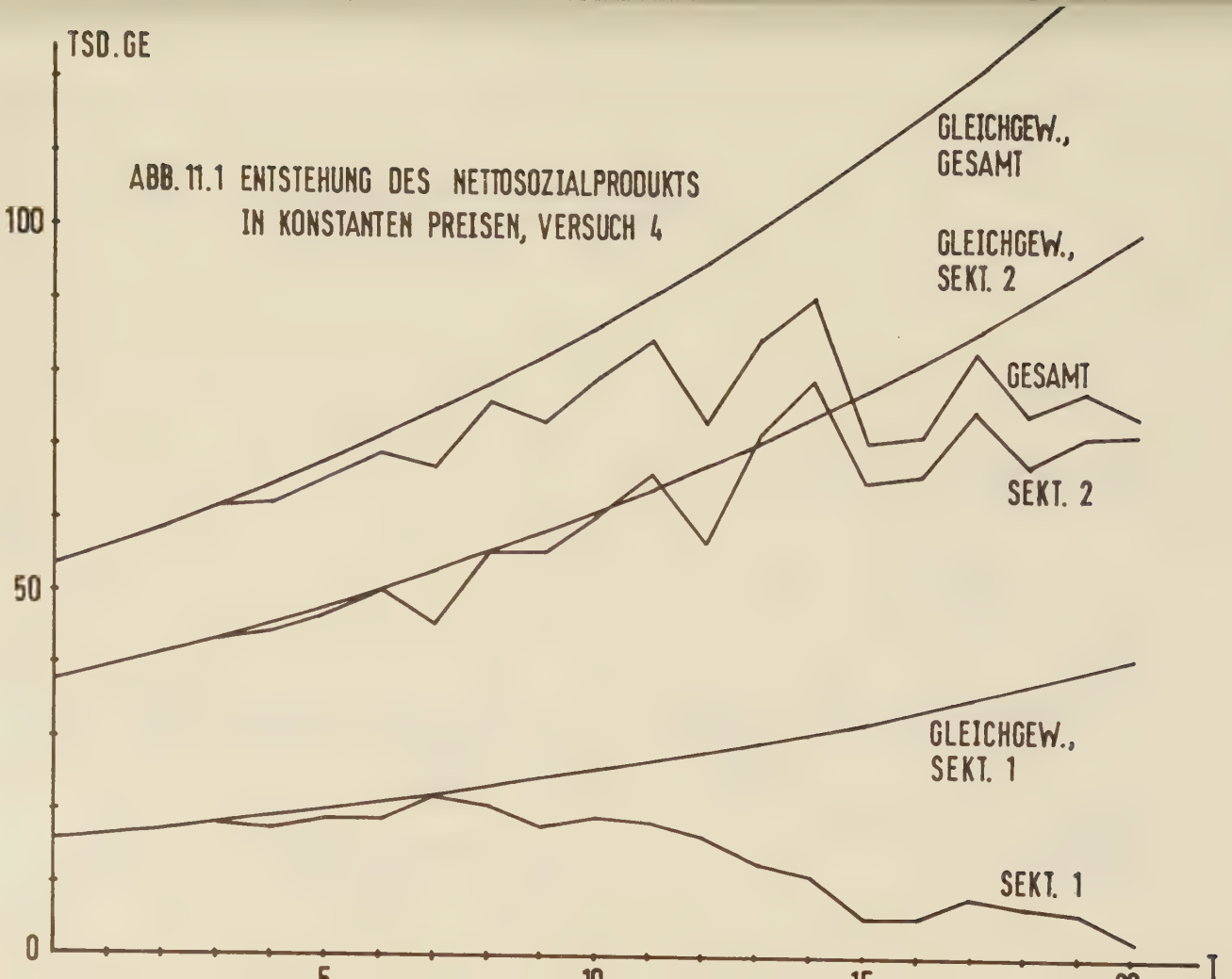
7.4. Versuch 4

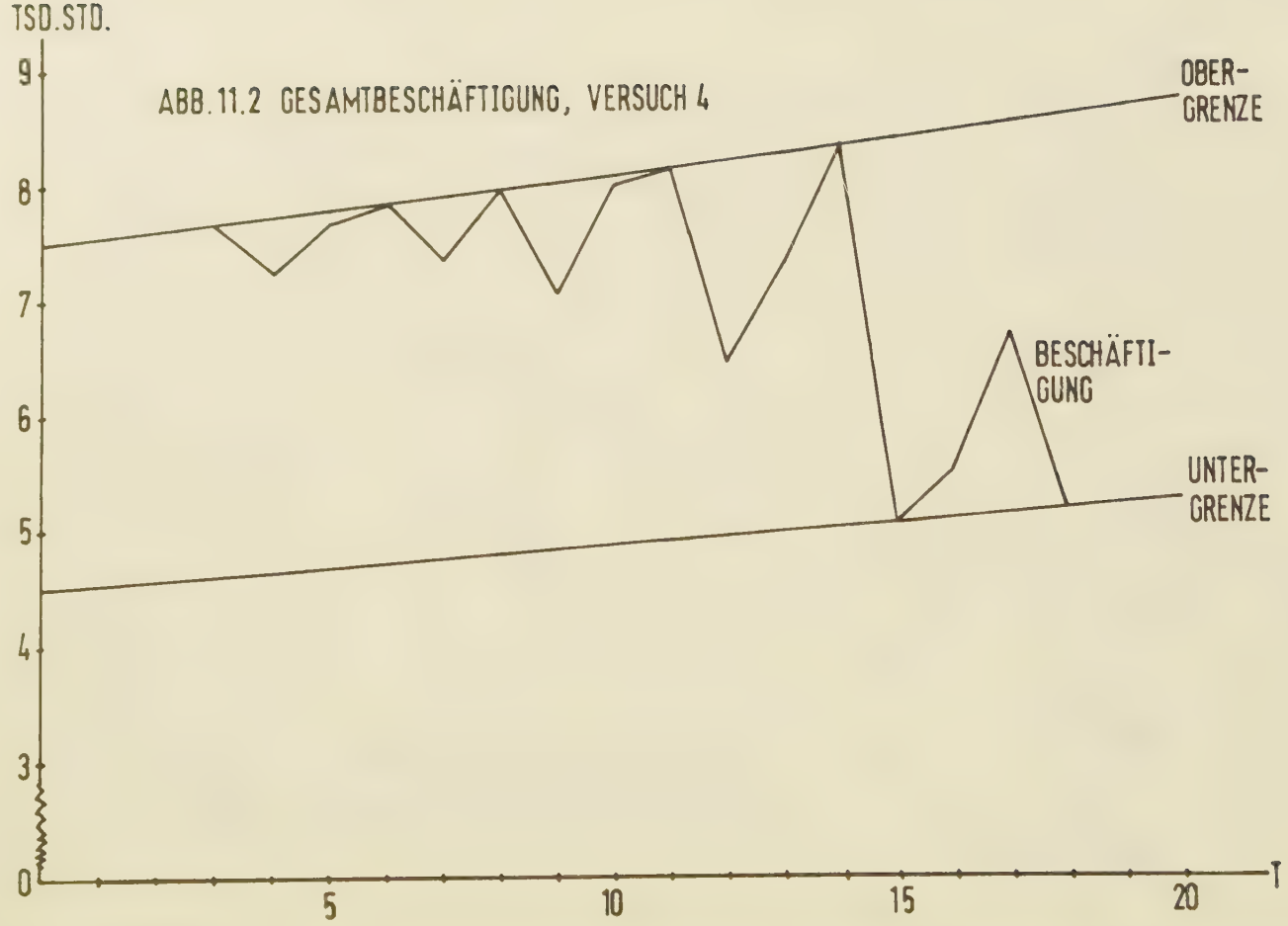
Bei im Periodendurchschnitt geringfügigem Unterschreiten des gleichgewichtigen Produktionsvolumens nimmt die Investitionsgüterproduktion in den Perioden 2-7 mit einer durchschnittlichen Rate, Basis Periode 1, in Höhe von 4.7% zu und liegt in Periode 7 um annähernd 4o% über dem Produktionsvolumen der Periode 0.

Periode 8 setzt den Beginn einer langfristig rückläufigen Entwicklung, die bei sprunghaft sich verstärkendem Unterschreiten der Gleichgewichtsproduktion zu einem annähernd vollständigen Zusammenbruch der Investitionsgüterproduktion in Periode 2o führt. [2),3)]

---

1) zeigen Konsumgüterpreis und Lohnsatz über den gesamten Spielablauf im Gegensatz zu den übrigen Versuchen relativ geringe Abweichungen von ihren Gleichgewichtswerten, so weisen die Perioden 15-2o nach einem im Durchschnitt der vorangegangenen Perioden geringfügigen Überschreiten des Gleichgewichtswerts eine starke Loslösung des Produktionsmittelpreises vom Gleichgewichtspreis aus.
2) Unternehmen 4.4, das in Periode 13 Konkurs anmeldet, stellt in den Perioden 9-12 seine Produktion ein.
3) in den Perioden 14-16 und 2o stellt jeweils ein Unternehmen für je eine Periode seine Produktion ein.


TSD.GE
ABB. 11.1 ENTSTEHUNG DES NETTOSOZIALPRODUKTS
IN KONSTANTEN PREISEN, VERSUCH 4
100
50
0
GLEICHGEW.,
GESAMT
GLEICHGEW.,
SEKT. 2
GESAMT
SEKT. 2
GLEICHGEW.,
SEKT. 1
SEKT. 1
5
10
15
T


TSD.STD.
ABB. 11.2 GESAMTBESCHÄFTIGUNG, VERSUCH 4
OBER-
GRENZE
BESCHÄFTI-
GUNG
UNTER-
GRENZE
9
8
7
6
5
4
3
0
5
10
15
20
T

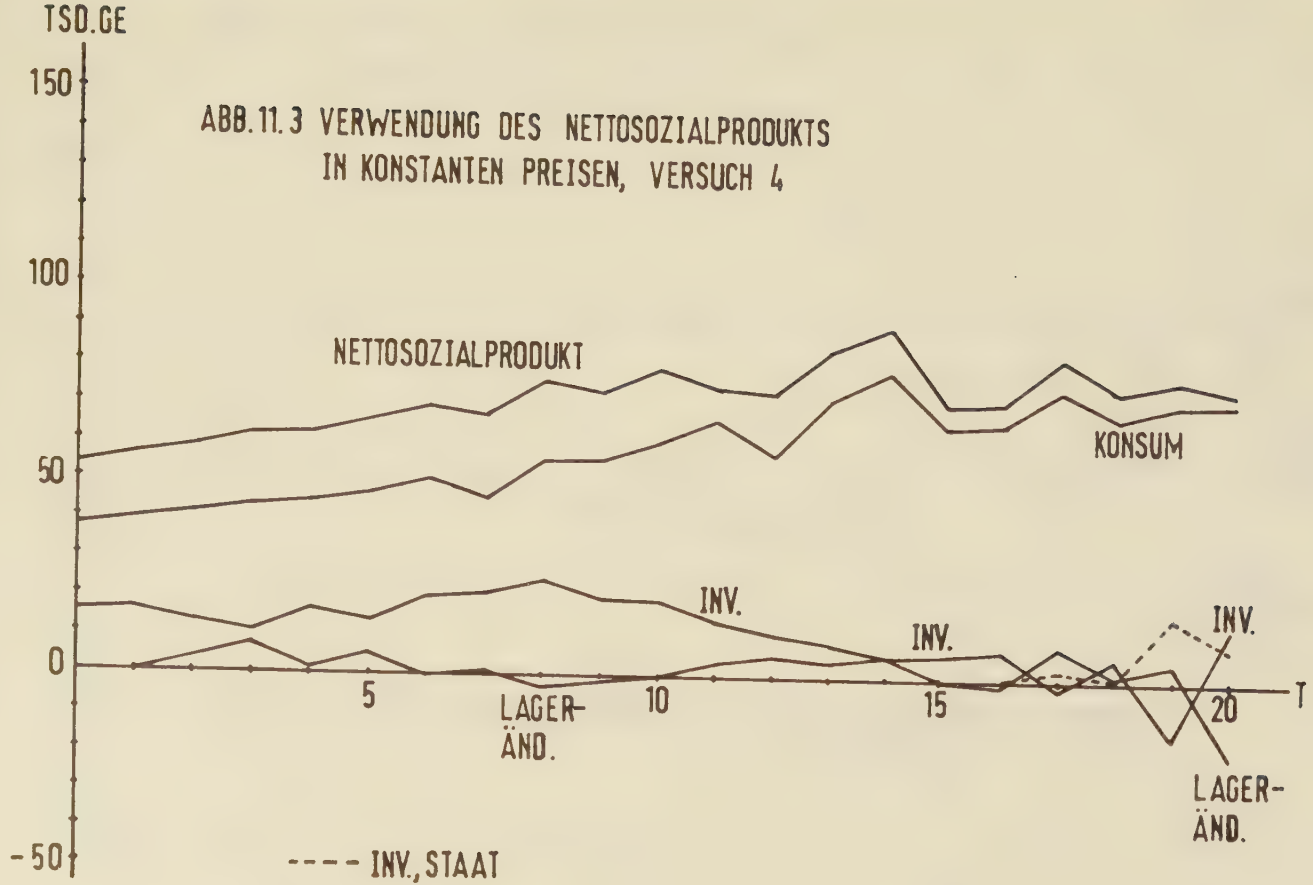


ABB. 11.3 VERWENDUNG DES NETTOSOZIALPRODUKTS IN KONSTANTEN PREISEN, VERSUCH 4

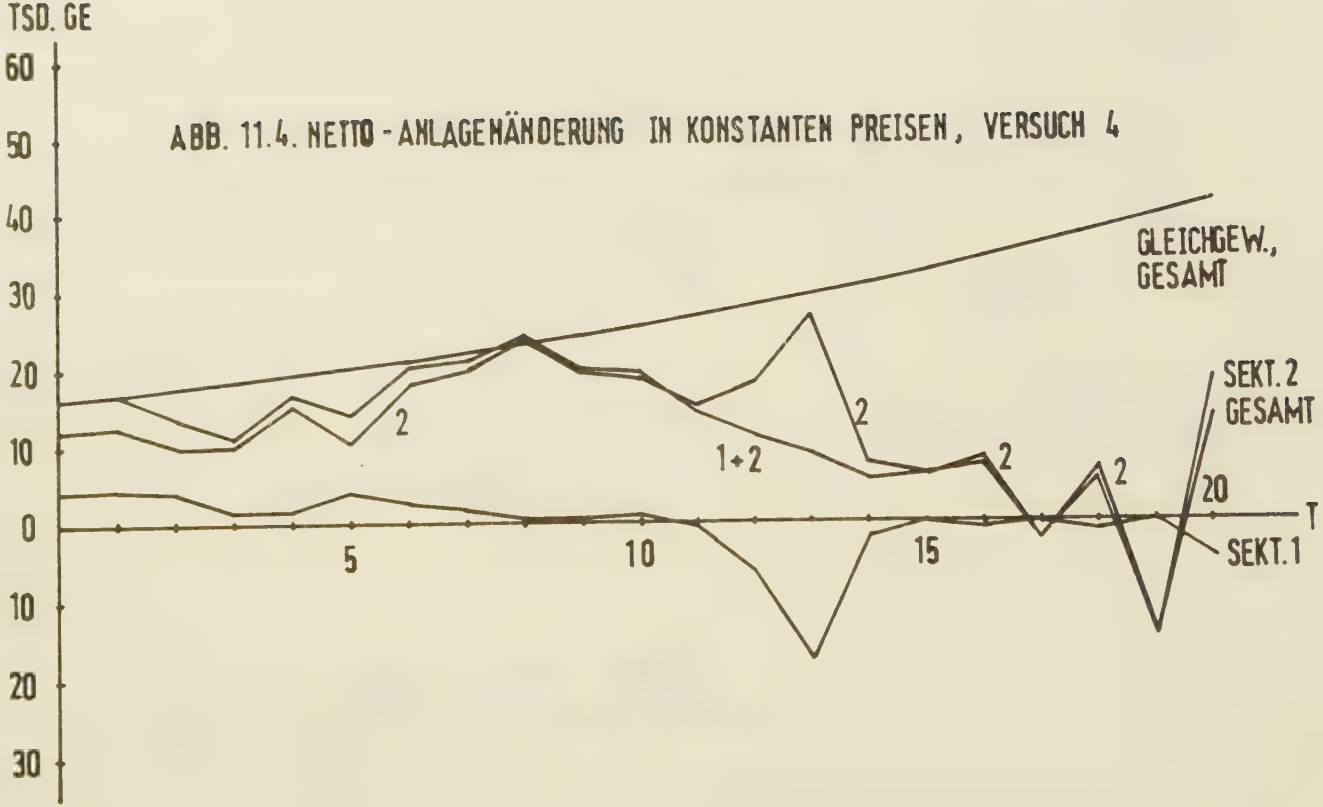

TSD. GE
60
50
40
30
20
10
0
10
20
30
ABB. 11.4. NETTO-ANLAGENÄNDERUNG IN KONSTANTEN PREISEN, VERSUCH 4
GLEICHGEW., GESAMT
SEKT. 2 GESAMT
SEKT. 1
2
1+2
20
T
5
10
15

ABB. 11.5 LOHNSATZ, PRODUKTIONSMITTEL- UND KONSUMGÜTERPREIS, VERSUCH 4

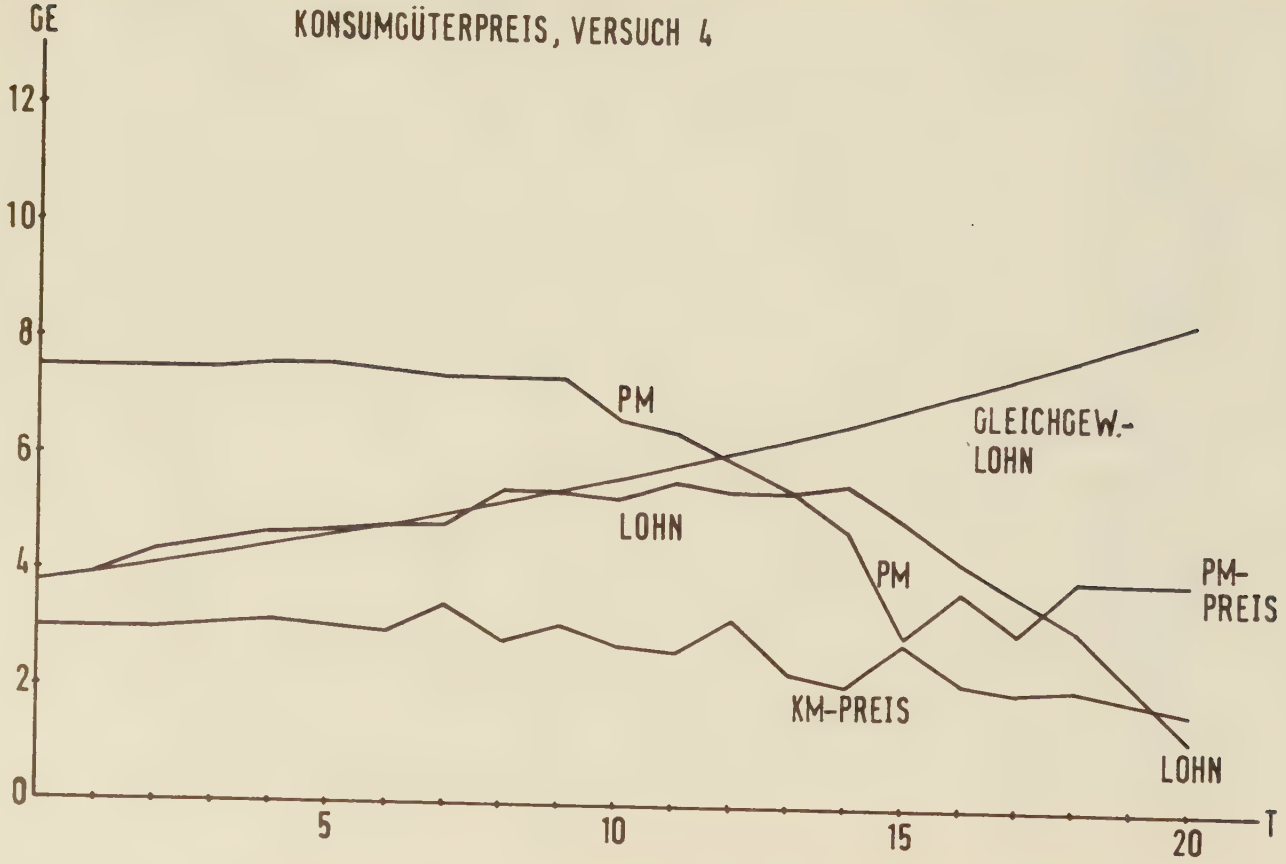
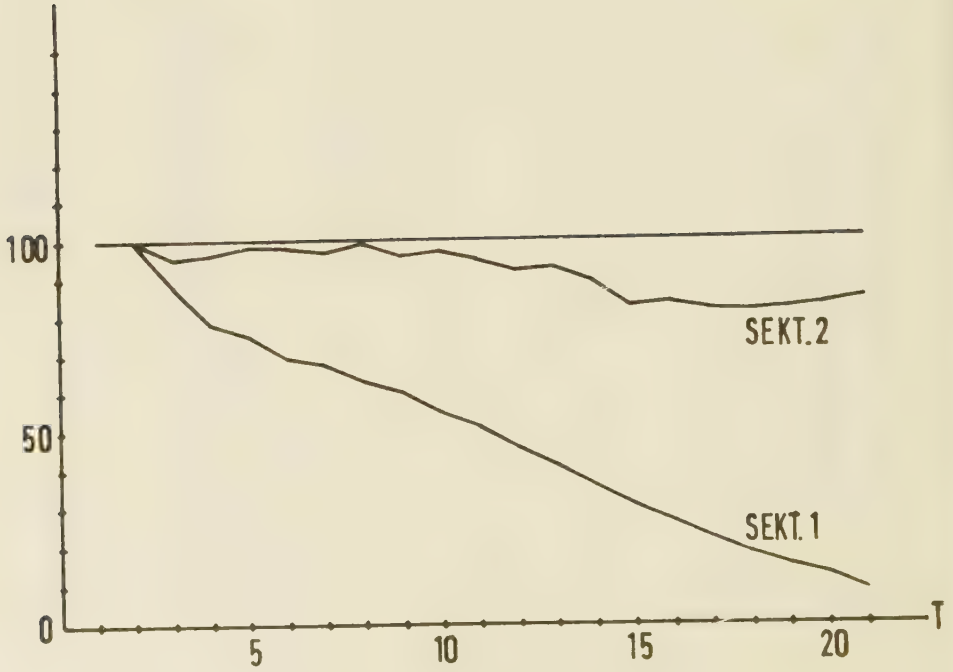


ABB. 11.6 VERHÄLTNIS ZWISCHEN TATSÄCHLICHEM UND GLEICHGEWICHTIGEM BARWERT IN HUNDERT, ANFANG PERIODE T, SEKTOR 1 UND 2, VERSUCH 4



Weist die Konsumgüterproduktion in den Perioden 2-6 - im Periodendurchschnitt geringfügiges Unterschreiten der Gleichgewichtsproduktion - eine durchschnittliche Rate, Basis Periode 1, in Höhe von 4.9% aus, so daß in Periode 6 das Produktionsvolumen der Periode 0 um ein Drittel überschritten wird, so stellt sich nach einem annähernd 1o%igen Rückgang in Periode 7 in den Perioden 8-11 bei annähernder Konstanz in Periode 9 ein gegenüber den Perioden 2-6 deutlich verstärktes Wachstum ein (DWR,7: 1o.o%), so daß in Periode 11 die Konsumgüterproduktion um rund Dreiviertel über dem Ausgangsniveau und mithin über dem gleichgewichtigen Produktionsniveau liegt.

In den restlichen Spielperioden zeigt sich ein einheitlicher Entwicklungsverlauf der Konsumgüterproduktion, der durch einen einperiodigen Rückgang und einen sich anschließenden zweiperiodigen Wiederanstieg gekennzeichnet ist; wird im ersten Entwicklungsabschnitt (Perioden 12-14) im Rahmen der Produktionserweiterungen der vorangegangene Produktionsrückgang überkompensiert, so daß die tatsächliche Produktion in den Perioden 13 und 14 über dem Gleichgewichtsniveau liegt, so ist in den beiden folgenden Entwicklungsabschnitten (Perioden 15-17 und 18-2o) keine Kompensation der jeweils vorangegangenen Produktionseinschränkung gegeben, so daß ab Periode 15 bei Ausschaltung der kurzfristigen Bewegungen die Konsumgüterproduktion stagniert, dh. aber: sich längerfristig vom gleichgewichtigen Produktionsniveau entfernt.

Untersuchen wir die Entwicklung der Netto-Gesamtproduktion, so gilt, daß bei annähernder Konstanz in Periode 4 das Nettosozialprodukt in konstanten Preisen in den Perioden 2-6, in deren Periodendurchschnitt das gleichgewichtige Produktionsvolumen nicht wesentlich unterschritten wird, mit Raten um 5% wächst (DWR,1: 4.3%), so daß es in Periode 6 um rund 3o% über dem Niveau der Periode 0 liegt.

Dem Rückgang in Periode 7 und dem sprunghaften Wiederanstieg in Periode 8, der die Gesamtproduktion auf ein um über 4o% über dem Ausgangsniveau liegendes Produktionsvolumen anschnellen läßt, folgt in den Perioden 9-17 eine Entwicklungsphase, die in drei Entwicklungsabschnitte gegliedert werden kann, die jeweils dadurch gekennzeichnet sind, daß sich einem einperiodigen Rückgang ein zweiperiodiger Wiederanstieg anschließt.

Werden in den ersten beiden Entwicklungsabschnitten (Perioden 9-11 und 12-14) die zu Abschnittsbeginn auftretenden Produktionsverringerungen jeweils durch die ihnen folgenden Wiederanstiege überkompensiert, wobei allerdings über die Perioden 12-14 gegenüber den Perioden 9-11 eine Abschwächung des Produktionswachstums feststellbar ist, so daß sich im Vergleich zum Durchschnitt der Perioden 7-11 die gegenüber dem gleichgewichtigen Wachstum gegebenen Produktionseinbußen im Durchschnitt der Perioden 12-14 deutlich verstärken, so stellt sich über die Perioden 15-17 mittelfristig ein Produktionsrückgang ein (DWR,14: -2.7%), der in Verbindung mit den Produktionsbewegungen der Perioden 18-2o [1] eine sprunghafte Verstärkung des Unterschreitens des gleichgewichtigen Produktionsvolumens nach sich zieht. [2]

Spiel 4 ist in bezug auf die Gesamtbeschäftigung durch eine ab Periode 4 langfristig herrschende Unterbeschäftigung gekennzeichnet.

Hält sich die Unterbeschäftigung über die Perioden 4-8 - bei annähernder Vollbeschäftigung in Periode 6 und

---

1) in den Perioden 18 und 2o beträgt die Gesamtproduktion jeweils nur das 1.4-Fache des Produktionsvolumens der Periode 0.

2) es gelten die folgenden durchschnittlichen Anteile der Investitionsgüterproduktion am Nettosozialprodukt in konstanten Preisen

2- 8 : 28.9%	15-17 : 8.6%	2-18 : 2o.4%
9-11 : 23.2%	18-2o : 7.o%	2-2o : 18.8%
12-14 : 16.2%		

Vollbeschäftigung in Periode 8 - in Grenzen, wobei im Periodendurchschnitt beide Sektoren für die herrschende Arbeitslosigkeit verantwortlich sind, so bedingt die sich in Periode 9 fortsetzende und sich ab Periode 12/13 verstärkende Produktionseinschränkung der Investitionsgüterindustrie eine deutliche und sich ab Periode 12/13 verstärkende Unterbeschäftigungstendenz, die ab Periode 15 infolge des Zusammenbruchs der Investitionsgüterproduktion in Verbindung mit einer unzureichenden Nachfrage des Konsumgütersektors in eine den bisherigen Rahmen sprengende Nachfragelücke umschlägt, so daß in den Perioden 15 und 18-2o über die Arbeitsnachfrage hinaus zusätzliche Arbeitseinheiten zwangsweise im Produktionsprozeß eingesetzt werden müssen.

Untersuchen wir die Verwendung des Nettosozialprodukts in konstanten Preisen, so zeigt sich, daß nach einer unzureichenden Investitionstätigkeit in den Perioden 2-5 - allein in Periode 4 wird das Investitionsvolumen der Periode 1 annähernd erreicht - das in den Perioden 6-1o auftretende Investitionsvolumen (bei annähernder Einstellung der Investitionstätigkeit durch den Produktionsmittelsektor ab Periode 8), das bei Anstieg in den Perioden 6-8 und Rückgang in den Perioden 9 und 1o jeweils zwischen 2o% und 55% über dem Ausgangsniveau liegt, eine Verringerung der über die Perioden 2-5 gebildeten Lagerbestände um über 35% gestattet.

Zeigt der Vergleich der tatsächlichen mit der gleichgewichtigen Entwicklung, daß sich die Investitionslücken im Durchschnitt der Perioden 2-1o in Grenzen halten, so kommt es bei Ausschaltung der starken Schwankungen in den Endperioden in den Perioden 11-2o zu einem sich sprunghaft verstärkenden Unterschreiten des gleichgewichtigen Investitionsvolumens: über die Perioden 11 und 12 brechen die Anlageinvestitionen des Unternehmenssektors zusammen, wobei in den Perioden 17 und 19 - ermöglicht

durch die ab Periode 17 gegebenen Investitionsgüterkäufe des Staates - per Saldo Anlage-Desinvestitionen des Unternehmenssektors auftreten.

Wird der Rückgang des Investitionsvolumens in Periode 11 bei geringfügigem Kapitalabbau im Produktionsmittelsektor durch eine Abnahme der Investitionstätigkeit des Konsumgütersektors hervorgerufen, so geht die weitere Einschränkung der Anlageinvestitionen des Unternehmenssektors in den Perioden 12 und 13 bei steigendem Investitionsvolumen des Konsumgütersektors jeweils auf einen sprunghaft ansteigenden Kapitalabbau der Produktionsmittelindustrie zurück.

Im Gegensatz hierzu ist das in den Perioden 14-19 weiterhin geringe Investitionsvolumen des Unternehmenssektors bzw. dessen teilweiser Kapitalabbau im wesentlichen auf den Konsumgütersektor zurückzuführen.

Die sprunghafte Zunahme des Investitionsvolumens des Konsumgütersektors in Periode 2o ermöglicht in Zusammenhang mit den Investitionsgüterkäufen des Staates dem Produktionsmittelsektor neben einem Kapitelabbau eine Verringerung seiner Lagerbestände um rund 45%. [1),2)]

Untersuchen wir die Entwicklung des Produktionsmittelpreises, so zeigt sich in den Perioden 2-9 dessen annähernde Übereinstimmung mit dem Ausgangsniveau.

---

1) es gelten die folgenden durchschnittlichen Anteile der realen Anlage-Investitionen des Unternehmenssektors am Nettosozialprodukt in konstanten Preisen

2- 5 : 22.o%	11+12 : 16.o%	2-18 : 17.2%
6-1o : 28.5%	13+14 : 8.1%	2-2o : 15.2%
11-2o : 6.9%	15+16 : 9.2%	
	17-2o : .5%	

2) unter Einbeziehung der Investitionsgüterkäufe des Staats gilt

17-2o : 9.5% 2-2o : 17.2%

Periode 1o setzt den Beginn einer bis Periode 15 einschließlich anhaltenden Phase sich verstärkender Preisrückgänge (DWR,9: -14.o%), so daß in Periode 15 das Ausgangsniveau um 6o% unterschritten wird.

Dem Anstieg in Periode 16 und dem erneuten Rückgang in Periode 17 schließt sich eine Stabilisierung des Produktionsmittelpreises auf einem den Ausgangswert um über 45% unterschreitenden Niveau an.

Zeigt der Konsumgüterpreis - außer in Periode 7 - in den Perioden 2-9 eine im wesentlichen starke Übereinstimmung mit dem Ausgangsniveau, so beginnt in Periode 1o eine bis zum Spielende anhaltende Phase einer langfristig deflationären Entwicklung, in deren Verlauf der Konsumgüterpreis auf ein den Ausgangswert um rund 4o% unterschreitendes Niveau sinkt (DWR,9: -5.2%).

In bezug auf die Entwicklung des Lohnsatzes zeigt sich in den Anfangsperioden nach einem 1o%igen Anstieg in Periode 2 über die Perioden 3-7 eine deutliche Drosselung des Lohnanstiegs (DWR,2: 2.2%), so daß das Ausgangsniveau in Periode 7 um weniger als 3o% überschritten wird.

In den Perioden 9-13 verbleibt der Lohnsatz - außer in Periode 11 - annähernd auf dem durch einen Anstieg in Periode 8 vorgegebenen, das 1.4-Fache des Ausgangswerts betragenden Niveau.

Nach einem schwachen Anstieg in Periode 14 beginnt in Periode 15 eine bis zum Spielende anhaltende Phase rückläufiger Lohnentwicklung, in deren Verlauf der Lohnsatz bei sprunghaften Verringerungen in den beiden Endperioden auf ein den Ausgangswert um rund zwei Drittel unterschreitendes Niveau sinkt (DWR,14: -21.6%). [1)]

---

1) zeigen die Lohn- und Preisgrößen über die Perioden 2-9 bzw. 2-11 eine annähernde Übereinstimmung mit den Gleichgewichtswerten, so kommt es in den restlichen Perioden zu deren ausgeprägten, gegebenenfalls sich explosionsartig verstärkenden Unterschreiten.

Bei einem über die Perioden 2-11 zufriedenstellenden Ergebnis und einer in den restlichen Perioden im Vergleich zum gleichgewichtigen Wachstum sich verstärkenden Schlechterstellung des Konsumgütersektors ist der Produktionsmittelsektor in allen Spielperioden weniger erfolgreich als der Konsumgütersektor, wobei sich der Unterschied zwischen beiden Sektoren von Spielbeginn an sprunghaft verstärkt, so daß am Ende der Periode 18 (2o) das Verhältnis des Konsumgütersektors zwischen tatsachlichem und gleichgewichtigem Barwert das 5.4-Fache (9.8-Fache) des Verhältnisses des Produktionsmittelsektors ausmacht.

7.5. Versuch 5

Bei annähernder Übereinstimmung mit dem gleichgewichtigen Produktionsvolumen nimmt die Investitionsgüterproduktion in den Perioden 2-6 mit einer durchschnittlichen Rate, Basis Periode 1, in Höhe von 4.6% zu.
Periode 7 setzt - bei Unterbrechung in den Perioden 1o-12 - den Beginn eines Entwicklungsabschnitts, der langfristig durch eine sprunghafte Verstärkung der im Vergleich zum gleichgewichtigen Wachstum auftretenden Produktionseinbußen gekennzeichnet ist: zeigt sich in den Perioden 7-9 eine stark rückläufige Entwicklung (DWR,6: -11.9%), in deren Verlauf das Produktionsvolumen der Periode 0 um rund 1o% unterschritten wird, und kommt es in Periode 1o zu einer kurzfristigen, ausgeprägten Wiederbelebung der Produktionstätigkeit des Investitionsgütersektors, so stellt sich über Periode 11 im Laufe der Perioden 12-15 ein vollständiger Zusammenbruch der Brutto-Produktion des Produktionsmittelsektors ein, so daß infolge einer Verschrottung von Restkapital- und Restlagerbeständen die Netto-Produktion der Periode 15 - wenn auch nur geringfügig - negativ ist. [1),2)]

1) ab Periode 13 (14,15) ist Unternehmen 5.4 (5.2, 5.1) nicht mehr produktionsberechtigt.
2) Unternehmen 5.3 stellt in den Perioden 14 und 15 vorübergehend seine Produktion ein.

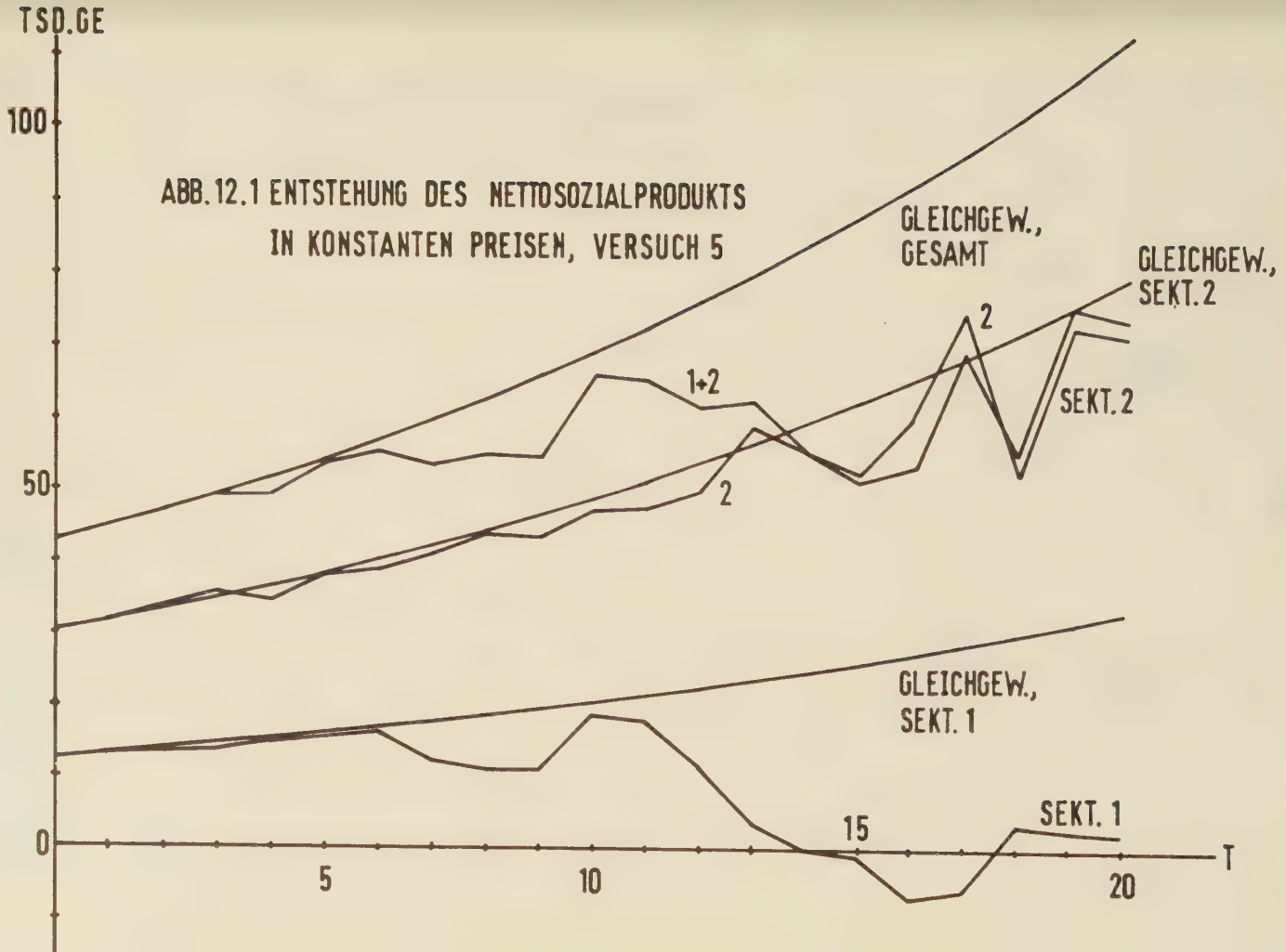
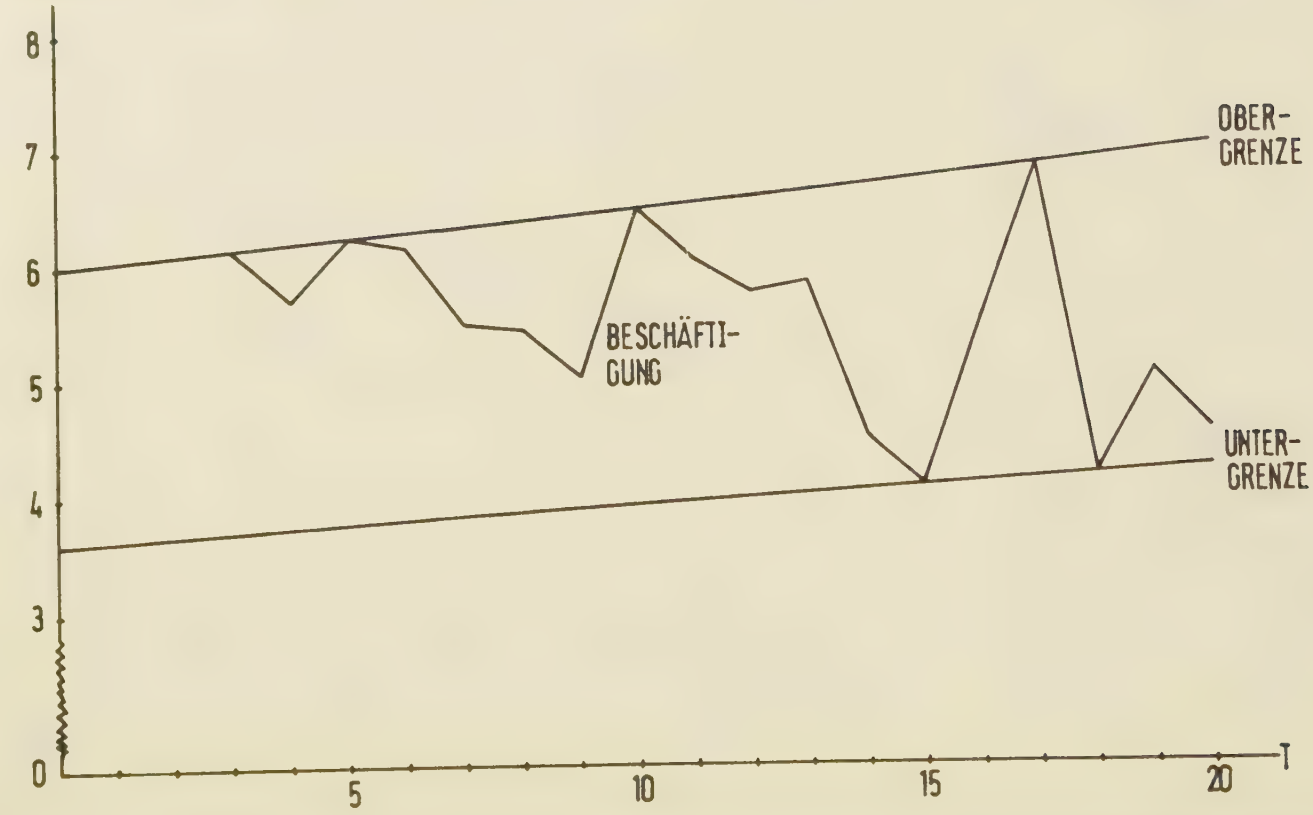
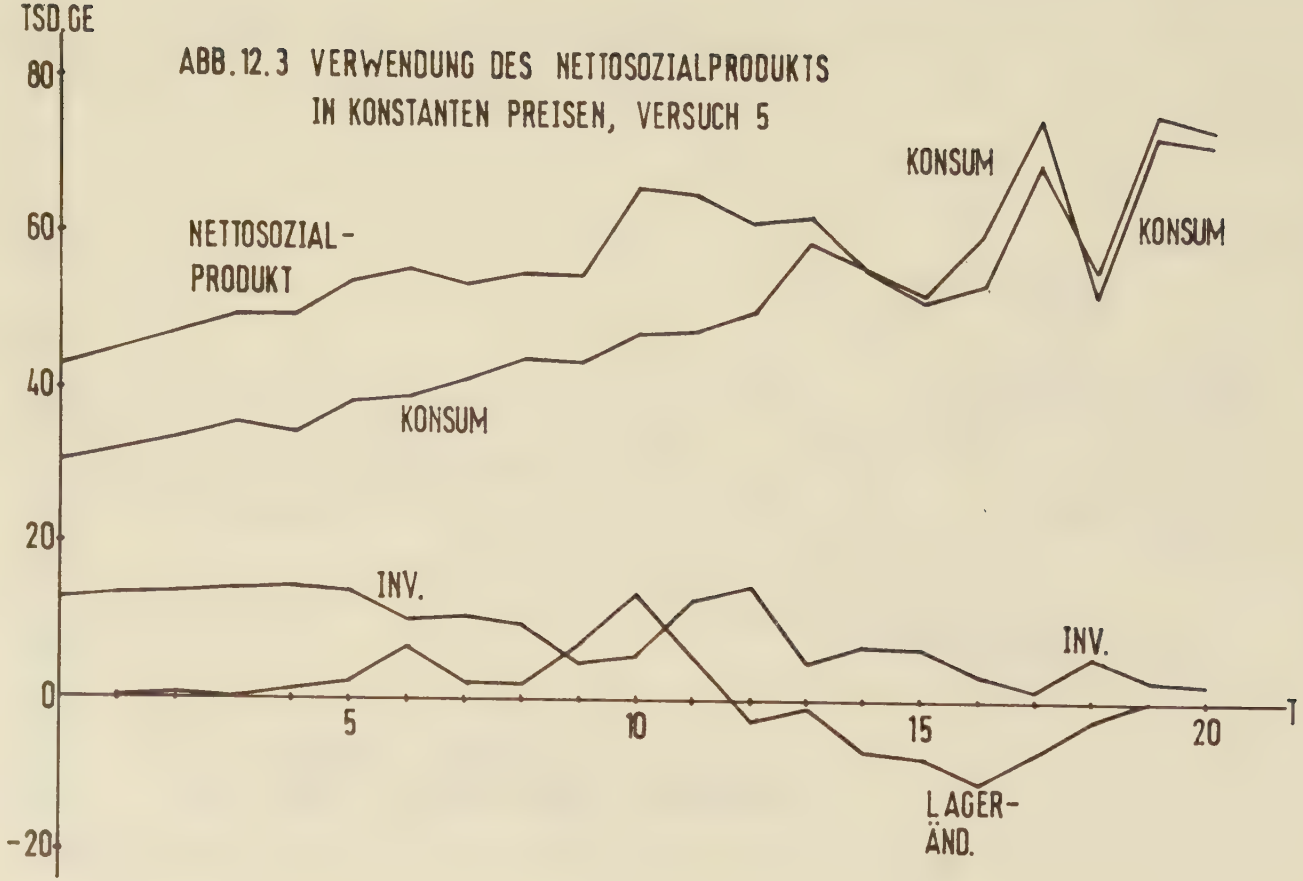


ABB. 12.1 ENTSTEHUNG DES NETTOSOZIALPRODUKTS IN KONSTANTEN PREISEN, VERSUCH 5

ABB. 12.2 GESAMTBESCHÄFTIGUNG, VERSUCH 5




TSD.GE
80
60
40
20
0
-20
5
10
15
20
T
ABB. 12.3 VERWENDUNG DES NETTOSOZIALPRODUKTS
IN KONSTANTEN PREISEN, VERSUCH 5
NETTOSOZIAL-
PRODUKT
KONSUM
KONSUM
KONSUM
INV.
INV.
LAGER-
ÄND.

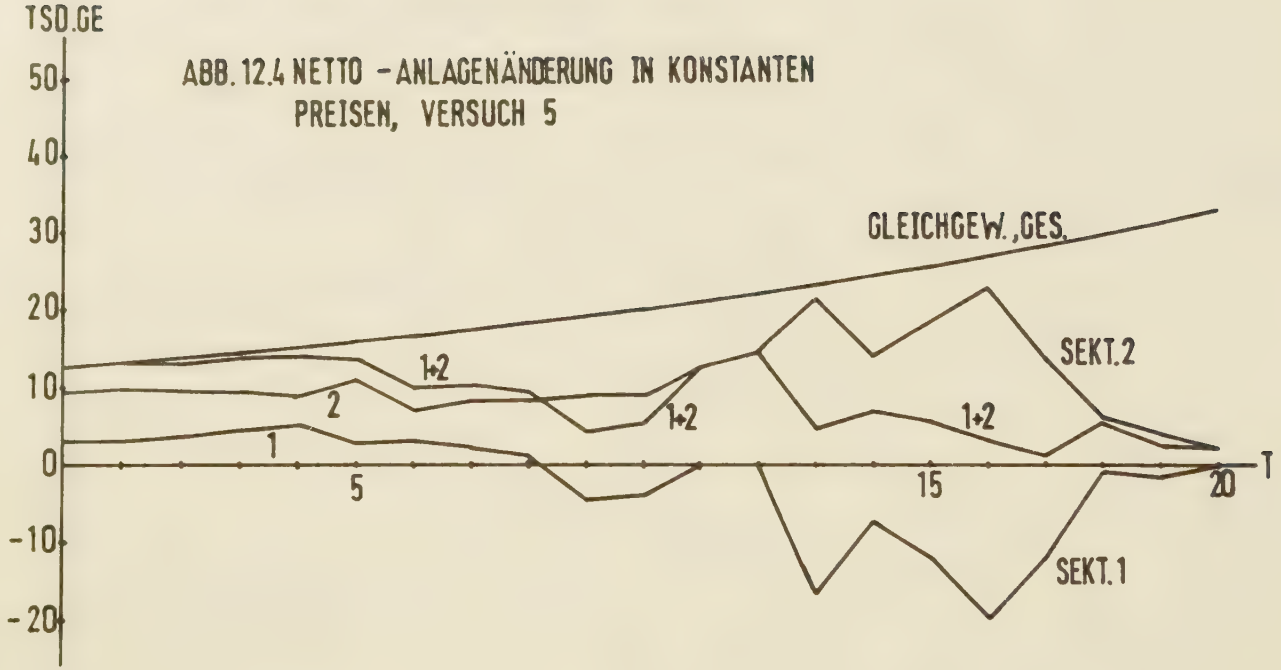


ABB. 12.4 NETTO - ANLAGENÄNDERUNG IN KONSTANTEN PREISEN, VERSUCH 5

ABB.12.5 LOHNSATZ, PRODUKTIONSMITTEL- UND KONSUMGÜTERPREIS, VERSUCH 5

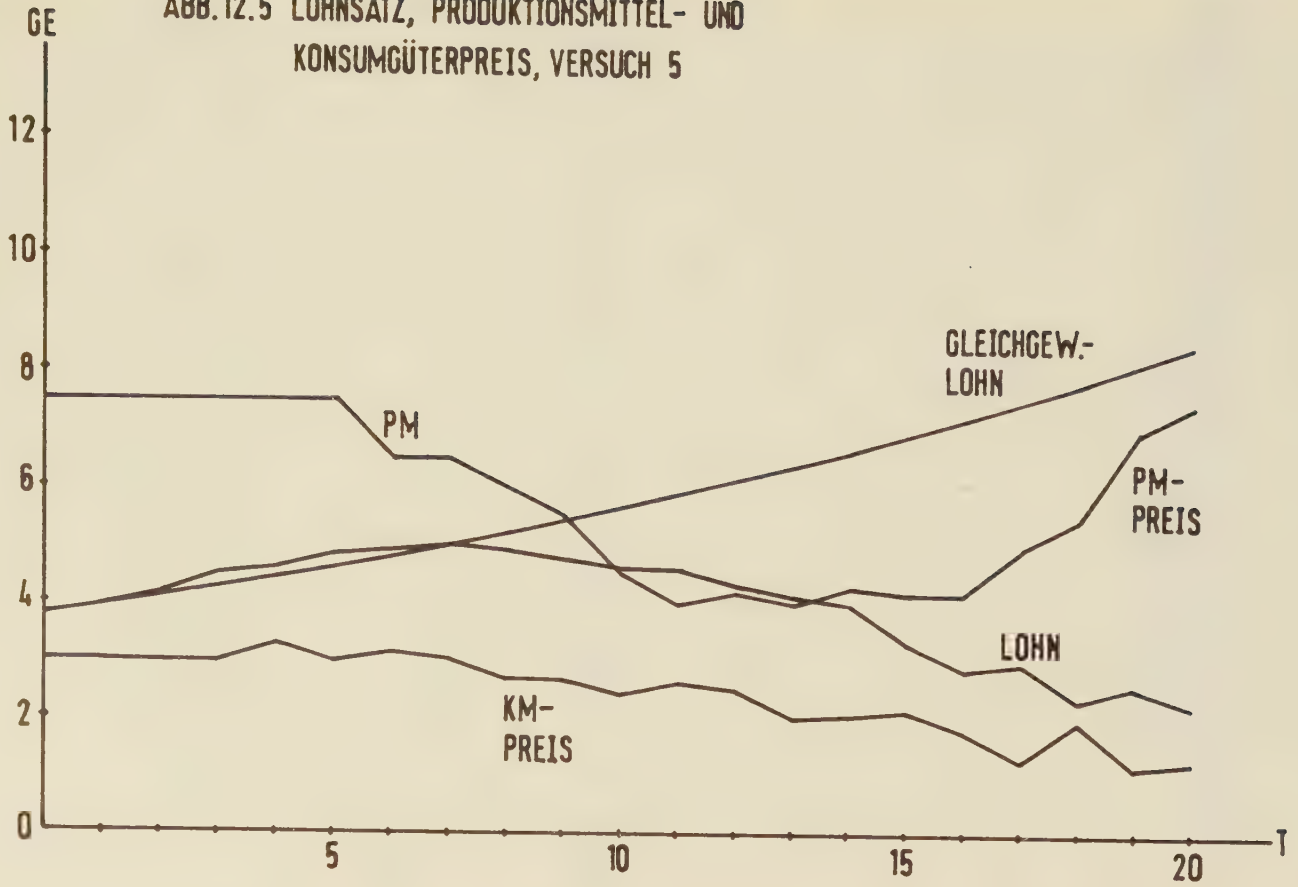
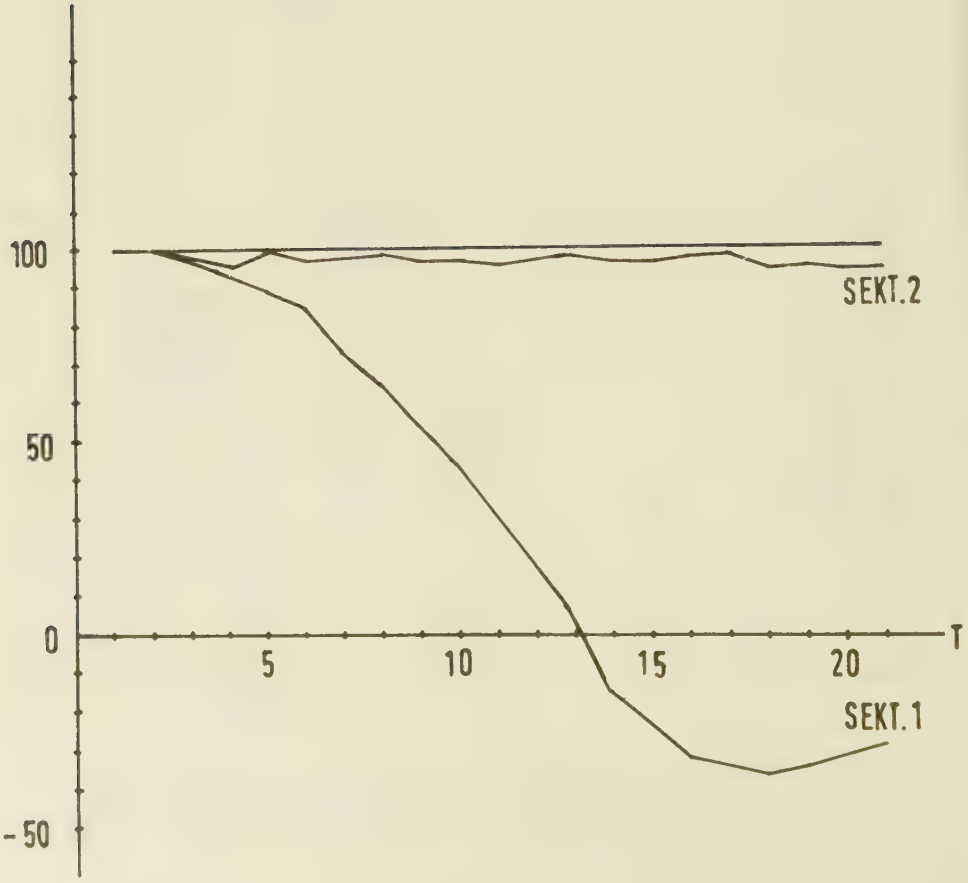


ABB.12.6. VERHÄLTNIS ZWISCHEN TATSÄCHLICHEM UND GLEICHGEWICHTIGEM BARWERT IN HUNDERT, ANFANG PERIODE T, SEKTOR 1 UND 2, VERSUCH 5



Zwar nimmt der Produktionsmittelsektor - nun allein vertreten durch Unternehmen 5.3 - in Periode 16 die Produktion mit einem rund ein Viertel des sektoralen Ausgangsniveaus betragenden Produktionvolumen wieder auf, jedoch schlägt sich dieser Tatbestand erst ab Periode 18 in einem positiven Beitrag des Produktionsmittelsektors zum Nettosozialprodukt in konstanten Preisen nieder.

Die Konsumgüterproduktion nimmt - bei kurzfristigem Rückgang in Periode 4 - in den Perioden 2-8, in denen sich eine enge Anlehnung an den gleichgewichtigen Entwicklungsverlauf zeigt, mit einer durchschnittlichen Rate, Basis Periode 1, in Höhe von 4.8% zu und liegt in Periode 8 um 45% über dem Produktionsniveau der Periode 0.

Zeigt sich über die Perioden 9-12 infolge der Wachstumspausen in den Perioden 9 und 11 eine Verstärkung des Unterschreitens der gleichgewichtigen Produktion, so stellen sich in den restlichen Perioden in Zusammenhang mit einer stark schwankenden Entwicklung in den Perioden 13, 16, 17 und 19 gegenüber dem gleichgewichtigen Wachstum geringfügige Produktionseinbußen oder ein Überschreiten der Gleichgewichtsproduktion und in den Perioden 14, 15 und 19 ein sich jeweils verstärkendes Unterschreiten des gleichgewichtigen Produktionsniveaus ein.

Die Netto-Gesamtproduktion steigt bei annähernder Konstanz in Periode 4 in den Perioden 2-6, in deren Durchschnitt das gleichgewichtige Produktionsvolumen geringfügig unterschritten wird, auf rund das 1.3-Fache des Produktionsniveaus der Periode 0 an.

Nach einem geringfügigen Unterschreiten des Ausgangsproduktionsvolumens im Durchschnitt der Perioden 7-9, dh. aber nach im Vergleich zur gleichgewichtigen Entwicklung gegenüber den Vorperioden verstärkten Produktionseinbußen, und einer sprunghaften Wiederbelebung der Gesamtproduktion in Periode 1o stellt sich über Periode 11 im Laufe der Perioden 12-16 ein 18%iger Rückgang des Nettosozialpro-

dukts in konstanten Preisen ein (DWR,11: -3.9%), der ein sprunghaft sich verstärkendes Unterschreiten des gleichgewichtigen Gesamtproduktionsvolumens nach sich zieht.

Über die Perioden 17-2o zeigt sich - bei einem kurzfristigen Einbruch in Periode 18 - eine deutliche Zunahme der Netto-Gesamtproduktion, die jedoch keine ausgeprägte Verringerung der im Vergleich zum Gleichgewichtswachstum auftretenden Produktionseinbußen beinhaltet. [1)]

In bezug auf die Arbeitsmarktlage gilt, daß in der Mehrzahl der Perioden des Versuchs 5 Unterbeschäftigung vorherrscht, die im wesentlichen auf den Produktionsmittelsektor zurückgeht, wobei die Beschäftigungsentwicklung im Konsumgütersektor diese Unterbeschäftigungstendenz verstärkt, abschwächt oder aufhebt. [2)]

Liegt die Investitionstätigkeit über die Perioden 2-5 nicht wesentlich unter dem gleichgewichtigen Investitionsvolumen, so kommt es über die Perioden 6-8 bei kurzfristiger Unterbrechung in den Perioden 11 und 12 in den Perioden 9-2o zu gegenüber der gleichgewichtigen Entwicklung ausgeprägten und sich verstärkenden Investitionslücken.

Zeigt sich in Periode 6 infolge eines durch den Konsumgütersektor bedingten Investitionsrückgangs ein starker Lageraufbau (rund 4o% der Investitionsgüterproduktion müssen auf Lager genommen werden), so verhindern die Produktionseinschränkungen der Perioden 7 und 8 bei annähernd dem Niveau der Periode 6 entsprechendem Investitionsvolumen ähnlich starke Lagerzuwächse wie in

---

1) es gelten folgende durchschnittlichen Anteile der Investitionsgüterproduktion am Nettosozialprodukt in konstanten Preisen

2- 6 : 29.3%	12 : 18.8%	2-18:: 15.8%
7- 9 : 21.3%	13-17 :- 3.3%	2-2o : 14.1%
1o 11 : 27.9%	18-2o : 4.1%	

2) in den Perioden 15 und 18 müssen mehr Arbeitseinheiten als geplant im Produktionsprozeß eingesetzt werden.

Periode 6.

Die gegenüber Periode 6 stark gesunkene Investitionstätigkeit der Perioden 9 und 1o, die eine sprunghafte Ausdehnung der Lagerbestände - in Periode 1o bei explosionsartig ansteigender Investitionsgüterproduktion - nach sich zieht, gehen auf Anlage-Desinvestitionen des Produktionsmittelsektors bei sich nach dem Niveau der Periode 8 ausrichtender Investitionstätigkeit des Konsumgütersektors zurück.

Da der Investitionsgütersektor in den Perioden 11 und 12 auf einen Abbau von Kapitalbeständen verzichtet, liegen die Netto-Anlageinvestitionen in diesen Perioden - bedingt durch den Konsumgütersektor - über dem Ausgangsniveau, wobei infolge der Einschränkung der Investitionsgüterproduktion in Periode 12 ein - wenn auch in bezug auf die Stärke der existierenden Lagerbestände geringfügiger - Lagerabbau möglich ist.

Zwar weisen die Perioden 13-17 nur geringe Netto-Investitionen des Unternehmenssektors aus, wobei in den Perioden 15-17 Restkapitalbestände verschrottet werden, jedoch ist zu beachten, daß sich hinter diesem geringen Investitionsvolumen eine über diese Perioden ausgeprägte Investitionstätigkeit des Konsumgütersektors verbirgt, die im Rahmen der innerhalb des Produktionsmittelsektors anfallenden Konkurse Kapital- und Lagerabbau ermöglicht.

In den Endperioden ist die Investitionstätigkeit des Unternehmenssektors auf das infolge der Konkurse der Unternehmen 5.1, 5.2 und 5.4 stark eingeschränkte Angebot des Produktionsmittelsektors beschränkt. [1)]

---

1) es zeigen sich folgende durchschnittlichen - realen - Netto-Investitionsquoten

2- 5 : 27.6%	11 12 : 21.5%	2-18 : 15.7%
6- 8 : 18.2%	13-2o : 6.7%	2-2o : 14.0%
9 1o : 8.1%		

Der Produktionsmittelpreis zeigt nach einer in den Perioden 2-5 gegebenen Übereinstimmung mit dem Ausgangswert über die Perioden 6-11 - bei Konstanz in Periode 7 - eine stark rückläufige Entwicklung, die in Periode 11 zu einem Unterschreiten des Ausgangsniveaus um über 45% führt (DWR,5: -9.9%).

Stablisiert sich die Entwicklung des Produktionsmittelpreises in den Perioden 12-16 auf einem den Wert der Periode 11 geringfügig überschreitenden Niveau, so kommt es in den Endperioden zu deutlichen Preissteigerungen, die in Periode 2o zu einer Übereinstimmung mit dem Ausgangswert führen (DWR,16: 15.6%).

Weicht der Konsumgüterpreis in den Perioden 2-7 außer in Periode 4 nicht stark vom Preisniveau der Periode 0 ab, so setzt in Periode 8 eine rückläufige Entwicklung ein, die den Konsumgüterpreis in Periode 1o auf das o.8-Fache des Ausgangsniveaus drückt(DWR,7: -7.2%).

Zeigt sich in Periode 11 ein annähernd 1o%iger Preisanstieg, so erreicht der Konsumgüterpreis über Periode 12 in den Perioden 13-15 ein den Ausgangswert um rund 3o% unterschreitendes Niveau.

Die verstärkt deflationäre Entwicklung der Perioden 16 und 17 (DWR,15: -22.1%) läßt den Konsumgüterpreis um mehr als 55% unter das Ausgangsniveau fallen, wobei dieses Preisniveau nach dem explosionsartigen Anstieg der Periode 18 in den Perioden 19 und 2o annähernd aufrechterhalten wird.

Der Lohnsatz nimmt in den Perioden 2-7 mit einer durchschnittlichen Rate, Basis Periode 1, in Höhe von 3.9% zu und liegt in Periode 7 um annähernd ein Drittel über dem Lohnniveau der Periode 0.

Die in den Perioden 6 und 7 sich gegenüber den Vorperioden einstellende Verringerung des Lohnanstiegs schlägt

ab Periode 8 in eine rückläufige Entwicklung um, die den Lohnsatz zunächst bis Periode 11 einschließlich um 8.o% (DWR,7: -2.1%) sinken läßt.

In den Perioden 12-14 kommt es zu einem gegenüber den Vorperioden verstärkten Lohnrückgang (DWR,11: -4.6%), dem sich in den Perioden 15 und 16 eine jeweils rund 15%ige Verringerung des Lohnniveaus anschließt, so daß in Periode 16 das Ausgangsniveau um ein Viertel unterschritten wird.

Bei schwankender Entwicklung sinkt der Lohnsatz über die Endperioden mit einer durchschnittlichen Rate, Basis Periode 16, in Höhe von 6.o% und liegt in Periode 2o um rund 4o% unter dem Niveau der Periode O. [1)]

Zeigt der Konsumgütersektor bei jeweiliger Schlechterstellung im Durchschnitt aller Spielperioden eine enge Anlehnung der (Ziel-)Größe Barwert an den Gleichgewichtswert, so weist der Produktionsmittelsektor nach einem im Vergleich zur gleichgewichtigen Entwicklung geringeren Anstieg des Barwerts in den Perioden 3-6 in den Perioden 7-18 einen sinkenden Barwert aus, wobei mit Beginn der Periode 14 ein negativer Barwert gegeben ist.

7.6. Vergleich der Versuche 2-5 (1-5) [2)]

Ziehen wir zum Vergleich der in den einzelnen Versuchen über alle Perioden gegebenen Produktionstätigkeit die jeweiligen Indices der bis zur Periode 18 (2o) einschließlich aufsummierten (Brutto-)Produktionsmengen heran, so zeigt sich, daß die über die Perioden o-18 (o-2o) auftre-

---

1) die Lohn- und Preisgrößen zeigen bis Periode 5 oder 7 einschließlich eine vollständige Übereinstimmung mit bzw. schwache Abweichungen von den Gleichgewichtswerten.

2) im Vordergrund dieses Abschnitts steht der Vergleich der in ihrer Modellkonstruktion übereinstimmenden Ver-

tende Produktionstätigkeit des Konsumgütersektors in den Spielen 2-5 eine überraschende Übereinstimmung zeigt: die umfangreichste Ausbringung (jeweils Spiel 3) liegt nur um 2.6% (3.7%) über der geringsten Produktion (Ende Periode 18 Spiel 2 und Ende Periode 2o Spiel 4).

Die Einbeziehung von Versuch 1 tangiert dieses Ergebnis nicht, da die über die Perioden o-18 (o-2o) gegebene Produktionstätigkeit des Konsumgütersektors in Versuch 1 nur geringfügig von der des Versuchs 3 abweicht(siehe Tab. 1).

Wie aufgrund der Entwicklung der Investitionsgüterproduktion in den Versuchen 2-5 zu erwarten, weicht die über die Perioden o-18 (o-2o) auftretende Produktionstätigkeit des Investitionsgütersektors in den einzelnen Versuchen in starkem Umfang voneinander ab: die Summen der Ausbringungsmengen der Versuche 2 und 3 liegen jeweils deutlich über dem Gesamtausstoß der Versuche 4 und 5, wobei die umfangreichste Ausbringung (jeweils Spiel 3) um 38.2% (5o.5%) über dem geringsten Gesamtausstoß (jeweils Spiel 5) liegt.[1)]

Bei Einbeziehung von Versuch 1 zeigt sich, daß der über die Perioden o-18 (o-2o) gegebene Investitionsgüterausstoß des Versuchs 1 nicht wesentlich vom Ausstoß des Versuchs 2 abweicht(siehe Tab. 1).

In bezug auf die über die Perioden o-18 (o-2o) gegebene Brutto-Gesamtproduktion gilt aufgrund der zwischen den Ausstoßmengen des Investitionsgütersektors auftretenden Unterschiede, daß die Brutto-Gesamtproduktion der Ver-

---

suche 2-5. Wird Versuch 1 in diesen Vergleich einbezogen, so gilt zu beachten, daß nicht geklärt werden kann, ob im Vergleich zu den restlichen Versuchen unterschiedliche Ergebnisse auf die teilweise unterschiedliche Modellkonstruktion des Spiels 1 zurückzuführen sind.

1) vergleichen wir die über alle Perioden aufsummierte Netto-Produktion des Investitionsgütersektors mitein-

Tab. 1 : Index der aufsummierten (Brutto-)Produktionsmengen und des Kapitalbestands, Ende Periode 18 und Ende Periode 2o, Basis Anfang Periode 0

	Index der aufsummierten Produktionsmengen		Index des Kapitalbestands	
	Ende Periode 18	Ende Periode 2o	Ende Periode 18	Ende Periode 2o
Konsumgütersektor				
Versuch 1	245.8	272.7	243.7	254.4
2	241.1	264.2	249.7	259.9
3	247.3	271.3	258.4	274.1
4	242.4	261.5	207.5	2o8.9
5	244.7	268.8	219.2	222.6
Investitionsgütersektor				
Versuch 1	223.8	24o.9	164.o	2oo.6
2	221.7	233.6	1o7.7	119.2
3	246.7	271.6	2o2.o	231.3
4	191.3	194.2	91.8	85.7
5	178.5	18o.5	23.3	21.o
Gesamt				
Versuch 1	238.9	263.3	223.8	24o.9
2	235.4	255.2	214.4	224.7
3	247.1	271.4	244.3	263.4
4	227.4	241.7	178.6	178.1
5	225.2	242.8	17o.3	172.2
Gleichgewichtswachstum	252.7	278.6	252.7	278.6

suche 2 und 3 deutlich über den Produktionsmengen der Versuche 4 und 5 liegt, während die Gesamtproduktion des Versuchs 1 in nur geringem Umfang von der des Spiels 2 abweicht. [1)]

Messen wir die über die Perioden o-18 (o-2o) in den einzelnen Versuchen gegebene Investitionstätigkeit anhand des Index des Kapitalbestands am Ende der Periode 18 (2o), Basis Anfang Periode O, so zeigt sich, daß der Konsumgütersektor in den Versuchen 2 und 3 in deutlich stärkerem Umfang als in den Spielen 4 und 5 investiert, wobei die größte Investitionssumme (jeweils Spiel 3) um rund ein Viertel (rund 3o%) über dem geringsten Investitionsvolumen (jeweils Spiel 4) liegt.

Bei Berücksichtigung von Versuch 1 gilt, daß die Investitionssummen der Spiele 1 und 2 am Ende der Periode 18 (2o) nur geringfügig voneinander abweichen (siehe Tab. 1).

In bezug auf die Gesamtinvestitionen des Produktionsmittelsektors zeigen sich zwischen den Versuchen 2-5 ausgeprägte Unterschiede: während in den Versuchen 2 und 3 über die Perioden o-18 (o-2o) positive Netto-Anlagenänderungen gegeben sind, wobei allerdings das Investitionsvolumen in Versuch 3 annähernd das Zweifache des Volumens

---

ander, so weist Versuch 3 am Ende der Periode 18(2o) eine um 44.5% (57.2%) umfangreichere Produktion als Versuch 5 aus.

1) vergleichen wir die über die Perioden o-18(o-2o) aufsummierten Ausbringungsmengen beider Sektoren miteinander, so gilt, daß die Produktion von Konsumgütern in
Versuch 1 um 9.8%(13.2%) über (über)
2 um 8.8%(13.1%) über (über)
3 um .2%(.1%) über (unter)
4 um 26.7%(34.7%) über (über)
5 um 37.1%(48.9%) über (über)
der Gesamtausbringung an Investitionsgütern liegt.

in Versuch 2 ausmacht, treten in den Versuchen 4 und 5 über den Versuchsablauf Anlage-Desinvestitionen auf.

Zu berücksichtigen ist, daß die Investitionstätigkeit des Produktionsmittelsektors in Versuch 1 dem Investitionsvolumen des Versuchs 3 angenähert ist.

Die zwischen den einzelnen Versuchen auftretenden ausgeprägten Unterschiede in der Investitionstätigkeit des Produktionsmittelsektors schlagen sich - allerdings in abgeschwächter Form - in dem über die Perioden o-18 (o-2o) in den einzelnen Versuchen gegebenen Investitionsvolumen des Unternehmenssektors nieder (siehe Tab. 1).

Messen wir den Erfolg eines Sektors anhand seines am Ende der Periode 18 (2o) gegebenen Verhältnisses zwischen tatsächlichem und gleichgewichtigem Barwert, so zeigt sich, daß der Konsumgütersektor in Spiel 3 jeweils am besten und in Spiel 4 jeweils am schlechtesten abschneidet, wobei zu beachten ist, daß die Ergebnisse zwischen den Versuchen 3 und 5 einerseits und den Versuchen 2 und 4 andererseits am Ende der Periode 2o nicht stark voneinander abweichen (siehe Tab. 2).

In Versuch 1 weist der Konsumgütersektor am Ende der Periode 18 (2o) annähernd das gleiche Ergebnis wie in Versuch 2 (4) aus.

Der Investitionsgütersektor stellt sich in Versuch 2 am besten, während er in Versuch 5 das ungünstigste Ergebnis zeigt.

Bei Schlechterstellung (Besserstellung) am Ende der Periode 18 (2o) weichen die Ergebnisse des Versuchs 1 nicht stark von denen des Versuchs 2 ab.

Fassen wir beide Sektoren zusammen, so zeigt am Ende der Periode 18 (2o) Versuch 2 (3) das günstigste Ergebnis, während der Unternehmenssektor jeweils in Versuch 5

Tab. 2: Verhältnis zwischen tatsächlichem und gleichgewichtigem Barwert in Hundert, Ende Periode 18 und Ende Periode 2o

	Barwert, gleichgewichtiger Barwert=1oo	
	Ende Periode 18	Ende Periode 2o
Konsumgütersektor		
Versuch 1	87.1	84.6
2	93.5	87.1
3	1o1.5	1o1.4
4	81.4	84.3
5	96.3	95.4
Investitionsgütersektor		
Versuch 1	73.2	82.o
2	79.9	72.4
3	42.4	58.2
4	15.1	8.6
5	-32.8	-26.9
Gesamt		
Versuch 1	83.6	83.9
2	9o.1	83.4
3	86.8	9o.6
4	64.8	65.4
5	64.o	64.8

am schlechtesten abschneidet - zu berücksichtigen ist allerdings, daß die Unterschiede zwischen den Versuchen 2 und 3 einerseits und den Versuchen 4 und 5 andererseits geringfügig sind.

Versuch 1 lehnt sich im Gesamtergebnis am Ende der Periode 18 (2o) stark an Versuch 3 (2) an.(siehe Tab. 2).

8. Analyse der Erwartungsbildung der Versuchspersonen und Darstellung der Schätzergebnisse

Es ist diesem und den folgenden Kapiteln voranzustellen, daß wir in Zusammenhang mit der Auswertung der uns vorliegenden Daten dann von der Signifikanz einer Erscheinung sprechen, wenn die mit dieser Erscheinung verbundene Nullhypothese mit einer - wenn nicht anders erwähnt: einseitigen [1] - Irrtumswahrscheinlichkeit kleiner, gleich 5% abgelehnt werden kann. [2]

In bezug auf die im weiteren Verlauf der Arbeit aufgeführten Tabellen ist zu beachten, daß Anteilzahlen, die sich auf Gesamtgrößen kleiner 2o (Einheiten) beziehen, in Klammer gesetzt werden.

Untersuchen wir die Erwartungsbildung der Versuchspersonen beider Produktionsbereiche hinsichtlich Produktpreise und Lohnsatz unter dem Gesichtspunkt der Abhängigkeit der Schätzungen von vorausgegangenen tatsächlichen Werten [3], so zeigt sich, daß jeweils die überwiegende Mehrheit aller Versuchspersonen über die Perioden, in denen sie produktionsberechtigt sind und ihre jeweiligen Erwartungswerte berücksichtigt werden können, [4] signifikante Korrelationen [5],[6] zwischen erwarteter Größe für die laufende Periode und tatsächlicher Größe in der Vorperiode ausweist. Mithin können die jeweiligen Erwartungswerte als signifikant abhängig von den entsprechenden Vorperiodenwerten angesehen werden.

---

1) siehe z.B. S. Siegel: Nonparametric Statistics for the Behavioral Sciences, New York-Toronto-London 1956, S. 15f.
2) siehe z.B. S. Siegel: a.a.O., S. 8
3) vgl. O. Becker: Experimentelle Untersuchung der Erwartungsbildung für eine Zeitreihe, in: H. Sauermann (Hrsg.): Beiträge zur experimentellen Wirtschaftsforschung, Tübingen 1967, S. 226
4) siehe Fußnote 2) auf S.213, Fußnote 2) auf S.22o und Fußnote 2) auf S.228 dieser Arbeit
5) wir verwenden in diesem Zusammenhang den Spearmanschen Rangkorrelationskoeffizienten; siehe z.B. S. Siegel: a.a.O., S. 2o2ff.
6) zur Möglichkeit des Tests der Signifikanz des Spearmanschen Rangkorrelationskoeffizienten siehe z.B. S. Siegel: a.a.O., S. 21off.

Diese Aussage läßt jedoch noch keine Schlußfolgerungen über die Enge der Anlehnung der Erwartungs- an die Vorperiodenwerte zu, da aus der Existenz signifikanter (Rang-)Korrelationskoeffizienten nur gefolgert werden kann, daß die Entwicklung des Erwartungswerts im Spielablauf im wesentlichen der Entwicklung des in der Vorperiode gegebenen Werts folgt.

Bestimmen wir für jede Versuchsperson jeweils die in den berücksichtigungsfähigen Perioden auftretenden prozentualen Abweichungen des Erwartungs- vom Vorperiodenwert, so zeigt sich bei Anwendung des Mann-Whitney U Tests [1], daß für die Mehrzahl der Versuchspersonen nach der Enge der Anlehnung an den Vorperiodenwert und/oder nach der Richtung der Abweichung vom Vorperiodenwert Entwicklungsabschnitte gebildet werden können, in denen sich im Vergleich zu den restlichen Perioden eine signifikant unterschiedliche Erwartungshaltung zeigt(zweiseitiger Signifikanztest).[2]

Wir bilden des weiteren für die einzelnen Versuche in bezug auf Preise und Lohnsatz die Verteilung der Erwartungswerte auf Größenklassen der prozentualen Abweichung vom Vorperiodenwert je Produktionssektor, wobei allein Perioden mit mindestens drei berücksichtigungsfähigen Erwartungswerten in unsere Untersuchung eingehen.

Da sich je Versuch und Sektor die Entwicklungsabschnitte signifikant unterschiedlicher Erwartungshaltung der einzelnen Versuchspersonen in wesentlichen Bereichen decken, läßt sich für beide Sektoren jeweils die überwiegende Mehrzahl der Versuchsabläufe in mindestens zwei Entwick-

---

1) zur Anwendung des Mann-Whitney U Tests und zur Möglichkeit des Signifikanztests siehe z.B. S. Siegel: a.a.O., S. 116 ff.

2) die Einteilung des Spielablaufs in einzelne Entwicklungsabschnitte erfolgt nach der Enge der Anlehnung der Erwartungswerte an den Vorperiodenwert oder nach der Richtung ihrer Abweichung vom Vorperiodenwert. Es steht zu vermuten, daß infolge dieses Verfahrens die Signifikanz des Unterschieds zwischen den sich auf derart gebildete Entwicklungsabschnitte beziehenden Erwartungshaltungen überschätzt wird.

lungsabschnitte zerlegen, die sich in bezug auf die Bedeutung der um nicht mehr als ± 5% vom Vorperiodenwert abweichenden Erwartungswerte [1] - signifikant oder deutlich zulasten der den Vorperiodenwert um mehr als 5% über- und/oder unterschreitenden Erwartungswerte - deutlich oder signifikant voneinander unterscheiden. [2),3),4)]

Beziehen wir die in den einzelnen Versuchen auftretenden Entwicklungsverläufe des jeweiligen Vorperiodenwerts in unsere Untersuchung ein, so können wir zu Annahmen über die Beziehungen zwischen Erwartungshaltung der Versuchspersonen und Entwicklung des Vorperiodenwerts gelangen. Allerdings ist eine statistische Absicherung unserer Aussagen aufgrund der geringen Anzahl der Versuche nicht möglich.

Kapitel 8 schließt mit einer Darstellung der Schätzergebnisse.

8.1. Erwarteter Produktionsmittelpreis und Entwicklung des Vorperiodenwerts

Außer den Versuchspersonen 2.2 und 2.6 weisen die Versuchspersonen beider Sektoren über die berücksichtigungsfähigen Perioden in bezug auf die Beziehung zwischen erwartetem Produktionsmittelpreis in der laufenden und tatsächlichem Preis in der Vorperiode einen signifikanten (Rang-)Korrelationskoeffizienten aus.

Die Untersuchung der Verteilung der erwarteten Produktionsmittelpreise auf Größenklassen der prozentualen Abweichung

---

1) wir sprechen im folgenden vom Bereich enger Anlehnung der Erwartungswerte an den Vorperiodenwert.
2) zur Bestimmung der Signifikanz des Unterschieds in der Bedeutung einzelner Größenklassen verwenden wir den χ^2-Test; siehe z.B. S. Siegel:a.a.O., S. 1o4ff.
3) es ist zu beachten, daß die in diesem Zusammenhang auftretenden deutlichen oder signifikanten Änderungen im Verhältnis zwischen Erwartungs- und Vorperiodenwert nicht auf ein Nichtberücksichtigen von Erwartungswerten oder ein Ausscheiden einzelner Versuchspersonen zurückgehen.
4) siehe Fußnote 2) auf der Vorseite.

vom Vorperiodenwert je Versuch und Sektor zeigt, daß sich für beide Sektoren jeder Versuch in mindestens zwei Entwicklungsabschnitte untergliedern läßt, die sich in bezug auf den Anteil der in den Bereich enger Anlehnung fallenden Erwartungswerte deutlich oder signifikant voneinander unterscheiden.

Tabelle 3 gibt diesen Tatbestand wieder. [1),2)]

Bei Einbeziehung der jeweiligen Entwicklungsverläufe des Vorperiodenwerts [3)] zeigt ein erster Überblick, daß im Rahmen eines Versuchs Periodenabschnitte, die bei Abwesenheit von den bisher gegebenen Rahmen sprengenden Veränderungsraten mittel- oder längerfristig auftretende, im wesentlichen einheitliche Entwicklungsverläufe umfassen, mit einer deutlich oder signifikant mehrheitlichen Entscheidung für in den Bereich enger Anlehnung fallende Erwartungswerte verbunden sind.

Hingegen sind Abschnitte, die eine kurzfristige Unterbrechung eines einheitlichen Entwicklungsverlaufs und/oder eine deutliche Umkehrung einer bisher gegebenen Entwicklungsrichtung und/oder in Zusammenhang mit einer bestimm-

---

1) aufgrund der Anzahl der jeweils zur Verfügung stehenden Versuchspersonen beträgt die maximal mögliche Anzahl von Erwartungswerten je Sektor in den Versuchen 1, 2 und 4 95 und in den Versuchen 3 und 5 76 .

2) in Versuch 1 reduziert sich die Anzahl der Untersuchungseinheiten gegenüber der maximal möglichen Anzahl im Produktionsmittelsektor (Sektor 1) um 1, da Versuchsperson 1.2 in einer Entscheidungsperiode keine Angaben über den erwarteten Produktionsmittelpreis vorlegt.
In Versuch 2 beträgt die Anzahl der Untersuchungseinheiten des Sektors 1 85, da Versuchsperson 2.1 ab Periode 12 nicht mehr produktionsberechtigt ist und für Versuchsperson 2.3 in einer Periode keine Angaben über den erwarteten Produktionsmittelpreis vorliegen.
In Versuch 4 verringert sich die Anzahl der Untersuchungseinheiten des Sektors 1 gegenüber der maximal möglichen Anzahl um 8, da ab Periode 13 Unternehmen 4.4 nicht mehr produktionsberechtigt ist.
In Spiel 5 beträgt die Anzahl der Untersuchungseinheiten des Sektors 1 nur 47, da in Periode 13 nur noch drei und ab Periode 14 weniger als drei Versuchspersonen produktionsberechtigt sind.

3) wir kennzeichnen den Entwicklungsverlauf des Vorperiodenwerts mittels der nach der Methode der kleinsten

Tab. 3: Verteilung der erwarteten Produktionsmittelpreise auf Größenklassen der prozentualen Abweichungen vom Vorperiodenwert

	Anzahl der Erwartungswerte							Entwicklung des Vorperiodenwerts	
	ges.	Bereich enger Anlehnung		über 5%-iges Überschr.		über 5%-iges Unterschr.		Trend	mittl. quadr. Abw.
		abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %		
Versuch 1, Sekt.1									
Perioden 2-2o	94	56	59.6	2o	21.3	18	19.1	6.o+ .4t	4.2
Perioden 2-1o	44	38	86.4	5	11.4	1	2.3	7.4+ .2t	.o
Perioden 11-2o	5o	18	36.o	15	3o.o	17	34.o	6.o+ .9t	5.2
Perioden 11-13	15	7	(46.7)	8	(53.3)	-	-	9.4- .5t	.o
Perioden 14-16	15	1o	(66.7)	4	(26.7)	1	(6.7)	6.9+ .7t	.1
Perioden 17-2o	2o	1	5.o	3	15.o	16	8o.o	12.3+ .4t	8.1
Sekt.2									
Perioden 2-2o	95	48	5o.5	17	17.9	3o	31.6	6.o+ .4t	4.2
Perioden 2-16	75	45	6o.o	15	2o.o	15	2o.o	7.8+ .ot	.2
Perioden 2-1o	45	29	64.4	4	8.9	12	26.7	7.4+ .2t	.o
Perioden 11-13	15	9	(6o.o)	5	(33.3)	1	(6.7)	9.4- .5t	.o
Perioden 14-16	15	7	(46.7)	6	(4o.o)	2	(13.3)	6.9+ .7t	.1
Perioden 17-2o	2o	3	15.o	2	1o.o	15	75.o	12.3+ .4t	8.1
Versuch 2, Sekt.1									
Perioden 2-2o	85	25	29.4	2o	23.5	4o	47.1	12.5- .3t	2.o
Perioden 2 3	1o	-	-	5	(5o.o)	5	(5o.o)		
Perioden 4- 6	15	7	(46.7)	1	(6.7)	7	(46.7)	13.o- .3t	.1
Perioden 7-15	4o	1o	25.o	8	2o.o	22	55.o	11.8- .3t	.2
Perioden 16-2o	2o	8	4o.o	6	3o.o	6	3o.o	8.7- .2t	.9
Sekt.2									
Perioden 2-2o	95	32	33.7	23	24.2	4o	42.1	12.5- .3t	2.o
Perioden 2- 6	25	6	24.o	6	24.o	13	52.o	9.4+ .8t	3.8
Perioden 3- 6	2o	5	25.o	2	1o.o	13	65.o	14.3- .6t	.7
Perioden 7-13	35	16	45.7	3	8.6	16	45.7	11.9- .3t	.2
Perioden 14-2o	35	1o	28.6	14	4o.o	11	31.4	9.8- .3t	.9
Versuch 3, Sekt.1									
Perioden 2-2o	76	59	77.6	8	1o.5	9	11.8	7.5+ .1t	3.o
Perioden 2-17	64	56	87.5	6	9.4	2	3.1	8.4- .1t	.2
Perioden 18-2o	12	3	(25.o)	2	(16.7)	7	(58.3)	1.7+2.9t	2.4
Perioden 19 2o	8	2	(25.o)	-	-	6	(75.o)		

Fortsetzung Tab. 3

	Anzahl der Erwartungswerte							Entwicklung des Vorperiodenwerts	
	ges.	Bereich enger Anlehnung		über 5%-iges Überschr.		über 5%-iges Unterschr.		Trend	mittl. quadr. Abw.
		abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %		
Sekt.2									
Perioden 2-2o	76	52	68.4	17	22.4	7	9.2	7.5+ .1t	3.o
Perioden 2-12	44	38	86.4	4	9.1	2	4.5	8.0+ .ot	.1
Perioden 13-2o	32	14	43.8	13	4o.6	5	15.6	5.7+ .6t	5.4
Perioden 13-18	24	12	5o.o	12	5o.o	-	-	8.6- .4t	.1
Perioden 19 2o	8	2	(25.o)	1	(12.5)	5	(62.5)		
Versuch 4, Sekt.1									
Perioden 2-2o	87	48	55.2	23	26.4	16	18.4	8.8- .3t	.5
Perioden 2-1o	45	41	91.1	4	8.9	-	-	7.6- .ot	.o
Perioden 11-2o	42	7	16.7	19	45.2	16	38.1	7.5- .4t	.6
Perioden 11-16	26	5	19.2	12	46.2	9	34.6	8.4- .7t	.2
Perioden 17-2o	16	2	(12.5)	7	(43.8)	7	(43.8)	2.9+ .2t	.1
Sekt.2									
Perioden 2-2o	95	48	5o.5	38	4o.o	9	9.5	8.8- .3t	.5
Perioden 2-1o	45	29	64.4	15	33.3	1	2.2	7.6- .ot	.o
Perioden 11-2o	5o	17	34.o	25	5o.o	8	16.o	7.5- .4t	.6
Perioden 11-16	3o	1o	33.3	13	43.3	7	23.3	8.4- .7t	.2
Perioden 17-2o	2o	7	35.o	12	6o.o	1	5.o	2.9+ .2t	.1
Versuch 5, Sekt.1									
Perioden 2-13	47	22	46.8	22	46.8	3	6.4	8.6- .4t	.2
Perioden 2- 8	28	16	57.1	9	32.1	3	1o.7	7.9- .2t	.1
Perioden 9-13	19	6	(31.6)	13	(68.4)	-	-	7.o- .5t	.1
Sekt.2									
Perioden 2-2o	76	48	63.2	26	34.2	2	2.6	7.4- .2t	1.o
Perioden 2- 8	28	26	92.9	2	7.1	-	-	7.9- .2t	.1
Perioden 9-17	36	14	38.9	21	58.3	1	2.8	6.1- .2t	.2
Perioden 9-12	16	4	(25.o)	11	(68.8)	1	(6.3)	7.3- .7t	.0
Perioden 13-17	2o	1o	5o.o	1o	5o.o	-	-	4.o+ .ot	.o
Perioden 18-2o	12	8	(66.7)	3	(25.o)	1	(8.3)	3.2+ .9t	.1

ten Entwicklungsrichtung durch die bisherige Erfahrung nicht gedeckte Veränderungsraten beinhalten, durch eine signifikante Minderbedeutung des Bereichs enger Anlehnung gekennzeichnet.

Die durch die Änderung des Entwicklungsverlaufs des Vorperiodenwerts bedingte Änderung der Erwartungshaltung der Versuchspersonen ist signifikant (Versuch 1, Sektor 1 und 2; Versuch 3, Sektor 1).

Unsere Vermutung, daß im wesentlichen glatte Entwicklungsverläufe mit einem deutlichen oder signifikanten Übergewicht der in den Bereich enger Anlehnung fallenden Erwartungswerte verbunden sind, wird durch die Erwartungshaltung einzelner Versuchspersonen beider Sektoren in der zweiten Hälfte des Versuchs 4 und einzelner Versuchspersonen des Konsumgütersektors (Sektor 2) in dem die Perioden 9-17 umfassenden Entwicklungsabschnitt des Versuchs 5 widerlegt, so daß wir unsere bisherige Aussage modifizieren müssen.

In beiden Versuchen kommt es nach im wesentlichen glatten Entwicklungsverläufen um das Ausgangsniveau, wobei sich analog zu unserer bisherigen Aussage eine signifikante Dominanz der in den Bereich enger Anlehnung fallenden Erwartungswerte einstellt, zu einer längerfristig rückläufigen Entwicklung, die in einer Stabilisierung des Vorperiodenwerts auf einem deutlich unter dem Ausgangswert liegenden Niveau mündet.

Ist die Erscheinung, daß sich in den Anfangsperioden der rückläufigen Entwicklung - siehe auch Versuch 5, Sektor 1 und Versuch 3, Sektor 2 - eine ausgeprägte Tendenz zum über 5%-igen Überschreiten des Vorperiodenwerts zeigt, mit unserer bisherigen Aussage in Einklang zu bringen, so überrascht, daß im weiteren Verlauf der rückläufigen Entwicklung und bei Stabilisierung des Vorperiodenwerts kei-

---

Quadratsumme berechneten Trendgleichung und der mittleren quadratischen Abweichung der tatsächlichen von den theoretischen Werten; siehe Spalte 'Trend' und Spalte 'mittl.quadr.Abw.' in den Tabellen 3-5 .

ne Rückkehr zu einem deutlichen oder signifikanten Übergewicht der in den Bereich enger Anlehnung fallenden Erwartungswerte gegeben ist. Vielmehr behält der Konsumgütersektor - gegebenenfalls bei zwischenzeitlich deutlich erkennbarer Verstärkung des über 5%igen Unterschreitens - die ausgeprägte Tendenz zum über 5%igen Überschreiten bei und verstärkt der Produktionsmittelsektor bei Aufrechterhaltung der Überschreitungstendenz das über 5%ige Unterschreiten des Vorperiodenwerts.

Der Tatbestand des ausgeprägten Anteils der den Vorperiodenwert um über 5% überschreitenden Erwartungswerte kann damit erklärt werden, daß einzelne Versuchspersonen eine langfristige Aufrechterhaltung einer rückläufigen Entwicklung, die den Produktionsmittelpreis immer weiter von seinem Ausgangsniveau entfernt, und dessen längerfristige Stabilisierung auf einem deutlich unter dem Ausgangswert liegenden Niveau für wenig wahrscheinlich halten, so daß sie in allen bzw.in der Mehrzahl der relevanten Perioden einen über 5%igen (Wieder-)Anstieg des Produktionsmittelpreises erwarten. [1)]

Im Gegensatz zu dieser Erwartungshaltung steht das sich in einem über 5%igen Unterschreiten des Vorperiodenwerts darstellende Schätzverhalten, daß einzelne Versuchspersonen des Konsumgütersektors zwischenzeitlich und einzelne Versuchspersonen des Produktionsmittelsektors nach einigem Zögern zeigen, da sie von einem weiteren bzw. bei Stabilisierung neuerlichen über 5%igen Rückgang des Produktionsmittelpreises ausgehen. [2)]

Gehen wir zur Untersuchung der Erwartungshaltung der Versuchspersonen in Versuch 2 über, so ist eine Bestätigung unserer bisherigen Erkenntnisse festzustellen.

---

1) in den Endperioden des Versuchs 5 ist eine Bestätigung dieser Verhaltensannahme darin zu sehen, daß der Konsumgütersektor bei sich dem Ausgangsniveau näherndem Vorperiodenwert im Vergleich zu den Vorperioden einen deutlichen Übergang zu einer engen Anlehnung an den Vorperiodenwert zeigt.

2) in Zusammenhang mit dieser Erwartungshaltung steht das Verhalten der Versuchspersonen des Produktionsmittelsek-

Bei Abwesenheit einer langfristig rückläufigen Entwicklung, in deren Verlauf sich der Vorperiodenwert deutlich vom Ausgangswert entfernt und die in dessen Stabilisierung auf einem deutlich den Ausgangswert unterschreitenden Niveau münden kann, existiert in Versuch 2 für beide Sektoren infolge insgesamt wenig einheitlicher, sprunghafter Entwicklungsverläufe des Vorperiodenwerts kein Entwicklungsabschnitt mit einem Übergewicht der in den Bereich enger Anlehnung fallenden Erwartungswerte.

Allerdings ist nicht zu übersehen, daß beide Sektoren Spielabschnitte ausweisen, in denen der Anteil der in den Bereich enger Anlehnung fallenden Erwartungswerte deutlich oder signifikant größer als in den restlichen Abschnitten ist, wobei diese Abschnitte im wesentlichen durch einen im Vergleich zu den restlichen Perioden einheitlicheren Entwicklungsverlauf des Vorperiodenwerts oder durch dessen Annäherung an das Ausgangsniveau gekennzeichnet sind.

Weiterhin zeigt sich im Gesamtüberblick des Versuchs 2 für beide Sektoren ein starkes Gewicht des über 5%igen Unterschreitens des Vorperiodenwerts. Diese Erscheinung kann in Verbindung mit der Tatsache, daß der Produktionsmittelpreis der Vorperiode in der Mehrzahl der Spielperioden deutlich über dem Ausgangsniveau liegt, darauf zurückgeführt werden, daß die Versuchspersonen beider Sektoren in den relevanten Entscheidungsperioden in umfangreichen Maße eine Fortsetzung des in der Vorperiode gegebenen Preisrückgangs bzw. eine Wiederaufnahme der rückläufigen Entwicklung erwarten, dh. aber, daß sie von einer langfristigen Bewegung des Produktionsmittelpreises zum Ausgangsniveau zurück ausgehen.

Diese Vermutung wird dadurch bestätigt, daß in den Endperioden, in denen sich der Produktionsmittelpreis dem Ausgangsniveau nähert bzw. er das Ausgangsniveau unterschrei-

---

tors in dem durch eine rückläufige Entwicklung des Vorperiodenwerts gekennzeichneten Entwicklungsabschnitt des Versuchs 3, in dem der Produktionsmittelsektor das in den Vorperioden gegebene signifikante Übergewicht des Bereichs enger Anlehnung - im Gegensatz zum Konsumgütersektor - beibehält.

tet, der Anteil der den Vorperiodenwert um mehr als 5% unterschreitenden Erwartungswerte im Vergleich zu den vorangegangenen Perioden in beiden Sektoren signifikant abnimmt.

Zusammenfassend ist zu vermuten

- bei Abwesenheit von Bewegungen, die den Produktionsmittelpreis langfristig deutlich vom Ausgangsniveau wegführen, und bei Abwesenheit von deutlich vom Ausgangsniveau abweichenden Produktionsmittelpreisen sind glatte Entwicklungsverläufe des Vorperiodenwerts mit einem deutlichen oder signifikanten Übergewicht der in den Bereich enger Anlehnung fallenden Erwartungswerte verbunden
- bei einer wenig einheitlichen, sprunghaften Entwicklung des Vorperiodenwerts, bei Entwicklungsverläufen, die den Produktionsmittelpreis deutlich vom Ausgangsniveau, dh. aber auch vom bisherigen Erfahrungsniveau der Versuchspersonen, wegführen, und/oder bei Bewegungen des Vorperiodenwerts auf einem vom Ausgangs- bzw. bisherigen Erfahrungswert deutlich abweichenden Niveau ist eine deutliche oder signifikante Minderbedeutung des Bereichs enger Anlehnung gegeben.
  Diese Minderbedeutung des Bereichs enger Anlehnung ist bei Bewegungen auf einem den Ausgangs- bzw. bisherigen Erfahrungswert stark unterschreitenden Niveau im wesentlichen auf ein über 5%iges Überschreiten des Vorperiodenwerts zurückzuführen. Allerdings ist nicht zu übersehen, daß einzelne Versuchspersonen - insbesondere des Produktionsmittelsektors - wenigstens in einzelnen Perioden die rückläufige Entwicklung in ihre Schätzwerte übernehmen oder bei Stabilisierung auf einem niedrigen Niveau einen neuerlichen Preisrückgang erwarten.
  Bei Bewegungen auf einem den Ausgangs- bzw. bisherigen Erfahrungswert stark überschreitenden Niveau geht die Minderbedeutung des Bereichs enger Anlehnung auf die ausgeprägte Tendenz zum über 5%igen Unterschreiten des Vorperiodenwerts zurück.

8.2. Erwarteter Konsumgüterpreis und Entwicklung des Vorperiodenwerts

Allein die Versuchspersonen 4.5, 5.2 und 5.4 weisen über die berücksichtigungsfähigen Perioden keinen signifikanten (Rang-)Korrelationskoeffizienten in bezug auf erwarteten Konsumgüterpreis in der laufenden und tatsächlichen Preis in der Vorperiode aus.

Die Untersuchung der Verteilung der erwarteten Konsumgüterpreise auf Größenklassen der prozentualen Abweichung vom Vorperiodenwert je Versuch und Sektor zeigt, daß jeweils mindestens zwei Entwicklungsabschnitte existieren, die sich in bezug auf die Bedeutung des Bereichs enger Anlehnung deutlich oder signifikant voneinander unterscheiden. Tabelle 4 gibt diesen Tatbestand wieder. [1),2)]

Beziehen wir die jeweils auftretenden Entwicklungsverläufe des Vorperiodenwerts in unsere Untersuchung ein, wobei wir zunächst Versuch 1 unberücksichtigt lassen, so gelan-

---

1) siehe Fußnote 1) auf S. 213 dieser Arbeit.

2) in Versuch 1 reduziert sich die Anzahl der Untersuchungseinheiten des Produktionsmittelsektors (Sektor 1) im Vergleich zur maximal möglichen Anzahl um 2, weil Versuchsperson 1.2 in zwei Perioden keine Angaben über den erwarteten Konsumgüterpreis macht.
In Versuch 2 verringert sich die Anzahl der Untersuchungseinheiten des Sektors 1 um 1o, weil Versuchsperson 2.1 ab Periode 12 nicht mehr produktionsberechtigt ist und für Versuchsperson 2.3 in einer Periode Angaben über den erwarteten Konsumgüterpreis fehlen.
In Versuch 4 verringert sich die Anzahl der Untersuchungseinheiten des Sektors 1 um 8, weil Versuchsperson 4.4 ab Periode 13 nicht mehr produktionsberechtigt ist; die Anzahl der Untersuchungseinheiten des Sektors 2 reduziert sich um 7 Einheiten, weil die von Versuchsperson 4.8 ab Periode 14 angegebenen Erwartungswerte nicht in unsere Untersuchung einbezogen werden, da sich - laut eigener Aussage - die Erwartungswerte dieses Abschnitts vollständig von der in den Vorperioden gegebenen Preisentwicklung lösen, um über die Wahl der aufgrund dieser 'Erwartungswerte' gewinnoptimierenden Kapitalproduktivität den Konsumgüterpreis zu beeinflussen.
In Spiel 5 beträgt die Anzahl der Untersuchungseinheiten des Sektors 1 nur 47, weil in Periode 13 nur drei und ab Periode 14 weniger als drei Versuchspersonen produktionsberechtigt sind.

Tab. 4: Verteilung der erwarteten Konsumgüterpreise auf Größenklassen der prozentualen Abweichungen vom Vorperiodenwert

	Anzahl der Erwartungswerte							Entwicklung des Vorperiodenwerts	
	ges.	Bereich enger Anlehnung		über 5%-iges Überschr.		über 5%-iges Unterschr.		Trend	mittl. quadr. Abw.
		abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %		
Versuch 1, Sekt.1									
Perioden 2-2o	93	43	46.2	31	33.3	19	2o.4	3.1+ .1t	.2
Perioden 2-13	58	32	55.2	15	25.9	11	19.o	2.7+ .1t	.1
Perioden 14-2o	35	11	31.4	16	45.7	8	22.9	3.3+ .1t	.o
Perioden 14-18	25	9	36.o	14	56.o	2	8.o	4.1- .1t	.1
Perioden 19 2o	1o	2	(2o.o)	2	(2o.o)	6	(6o.o)		
Sekt.2									
Perioden 2-2o	95	3o	31.6	57	6o.o	8	8.4	3.1+ .1t	.2
Perioden 2- 6	25	9	36.o	13	52.o	3	12.o	3.1+ .ot	.o
Perioden 7-1o	2o	14	7o.o	5	25.o	1	5.o	2.5+ .4t	.o
Perioden 11-2o	5o	7	14.o	39	78.o	4	8.o	4.2- .ot	.2
Perioden 11-13	15	4	(26.7)	8	(53.3)	3	(2o.o)	4.7- .1t	.o
Perioden 14-16	15	3	(2o.o)	11	(73.3)	1	(6.7)	4.5- .3t	.o
Perioden 17-2o	2o	-	-	2o	1oo.o	-	-	3.1+ .3t	.o
Versuch 2, Sekt.1									
Perioden 2-2o	85	33	38.8	26	3o.6	26	3o.6	4.3- .ot	1.1
Perioden 2- 7	3o	18	6o.o	12	4o.o	-	-	2.6+ .3t	.o
Perioden 8-2o	55	15	27.3	14	25.5	26	47.3	6.1- .2t	.4
Perioden 8-14	31	11	35.5	2	6.5	18	58.1	5.o+ .ot	.4
Perioden 15-2o	24	4	16.7	12	5o.o	8	33.3	4.9- .3t	.4
Sekt.2									
Perioden 2-2o	95	47	49.5	28	29.5	2o	21.1	4.3- .ot	1.1
Perioden 2-1o	45	31	68.9	11	24.4	3	6.7	2.5+ .3t	.o
Perioden 11-2o	5o	16	32.o	17	34.o	17	34.o	6.2- .3t	.3
Perioden 11-14	2o	8	4o.o	3	15.o	9	45.o	6.2- .3t	.3
Perioden 15-2o	3o	8	26.7	14	46.7	8	26.7	4.9- .3t	.4
Versuch 3, Sekt.1									
Perioden 2-2o	76	58	76.3	11	14.5	7	9.2	3.3- .ot	.1
Perioden 2- 8	28	24	85.7	4	14.3	-	-	2.9+ .1t	.o
Perioden 2- 5	16	12	(75.o)	4	(25.o)	-	-	2.9+ .1t	.o
Perioden 6- 8	12	12	1oo.o	-	-	-	-	3.1+ .1t	.o
Perioden 9-13	2o	12	6o.o	2	1o.o	6	3o.o	3.5+ .ot	.2
Perioden 14-17	16	16	1oo.o	-	-	-	-	3.2+ .ot	.o
Perioden 18-2o	12	6	(5o.o)	5	(41.7)	1	(8.3)	3.5- .2t	.o

Fortsetzung Tab. 4

	Anzahl der Erwartungswerte							Entwicklung des Vorperiodenwerts	
	ges.	Bereich enger Anlehnung		über 5%-iges Überschr.		über 5%-iges Unterschr.		Trend	mittl. quadr. Abw.
		abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %		
Sekt.2									
Perioden 2-2o	76	45	59.2	21	27.6	1o	13.2	3.3- .ot	.1
Perioden 2- 8	28	23	82.1	5	17.9	-	-	2.9+ .1t	.o
Perioden 9-2o	48	22	45.8	16	33.3	1o	2o.8	3.7- .1t	.1
Perioden 9-14	24	9	37.8	8	33.3	7	29.2	3.6- .ot	.2
Perioden 15-17	12	8	(66.7)	2	(16.7)	2	(16.7)	3.4+ .ot	.o
Perioden 18-2o	12	5	(41.7)	6	(5o.o)	1	(8.3)	3.5- .2t	.o
Versuch 4, Sekt.1									
Perioden 2-2o	87	42	48.3	38	43.7	7	8.o	3.4- .1t	.1
Perioden 2-13	59	36	61.o	2o	33.9	3	5.1	3.1- .ot	.o
Perioden 2- 6	25	13	52.o	11	44.o	1	4.o	3.o+ .ot	.o
Perioden 7-1o	2o	16	8o.o	4	2o.o	-	-	3.1- .ot	.o
Perioden 11-13	14	7	(5o.o)	5	(35.7)	2	(14.3)	2.9+ .ot	.1
Perioden 14-2o	28	6	21.4	18	64.3	4	14.3	3.o- .1t	.1
Sekt.2									
Perioden 2-2o	88	52	59.1	24	27.3	12	13.6	3.4- .1t	.1
Perioden 2- 7	3o	27	9o.o	2	6.7	1	3.3	3.o+ .ot	.o
Perioden 8-11	2o	12	6o.o	6	3o.o	2	1o.o	3.2- .1t	.o
Perioden 12-2o	38	13	34.2	16	42.1	9	23.7	3.o- .1t	.1
Perioden 12-16	22	9	4o.9	7	31.8	6	27.3	2.9- .1t	.1
Perioden 17-2o	16	4	(25.o)	9	(56.3)	3	(18.8)	2.8- .2t	.o
Versuch 5, Sekt.1									
Perioden 2-13	47	24	51.1	18	38.3	5	1o.6	3.2- .1t	.o
Perioden 2- 8	28	21	75.o	2	7.1	5	17.9	3.o+ .ot	.o
Perioden 9-13	19	3	(15.8)	16	(84.2)	-	-	3.o- .1t	.o
Sekt.2									
Perioden 2-2o	76	49	64.5	12	15.8	15	19.7	3.5- .1t	.1
Perioden 2- 8	28	26	92.9	2	7.1	-	-	3.o+ .ot	.o
Perioden 9-13	2o	14	7o.o	2	1o.o	4	2o.o	3.o- .1t	.o
Perioden 14-2o	28	9	32.1	8	28.6	11	39.3	2.5- .1t	.1

gen wir auf einer ersten Stufe, auf der wir längerfristig stark inflationäre und deflationäre Entwicklungen einschließlich darauf folgender Bewegungen bzw. Stabilisierung auf einem den Ausgangswert deutlich über- bzw. unterschreitenden Preisniveau vernachlässigen, zu folgenden Aussagen

- innerhalb eines Versuchs sind Periodenabschnitte, die durch einen glatten bzw. infolge einer sich zeigenden ausgeprägten Schwankungsanfälligkeit des Konsumgüterpreises im Vergleich zu den restlichen Perioden relativ glatten Entwicklungsverlauf des Vorperiodenwerts gekennzeichnet sind, mit einem deutlichen oder signifikanten Übergewicht bzw. im Vergleich zu den Abschnitten schwankender Entwicklung mit einem deutlich ausgeprägteren Übergewicht der in den Bereich enger Anlehnung fallenden Erwartungswerte verbunden
- in Periodenabschnitten mit schwankender Preisentwicklung zeigt sich eine deutliche oder signifikante Minderbedeutung bzw. ein deutlich geringeres Übergewicht des Bereichs enger Anlehnung.

Die durch die Änderung des Entwicklungsverlaufs des Vorperiodenwerts bedingte Änderung der Erwartungshaltung der Versuchspersonen beider Sektoren zeigt eine deutliche oder signifikante Ausprägung.

Im folgenden gehen diejenigen Spielabschnitte der Versuche 4 und 5 in unsere Untersuchung ein, in denen - auf Bewegungen um das Ausgangsniveau folgend - bei Existenz von Schwankungen eine längerfristig rückläufige Entwicklung den Vorperiodenwert deutlich unter das Ausgangs- und mithin das bisherige Erfahrungsniveau der Versuchspersonen drückt, wobei eine Stabilisierung des Vorperiodenwerts auf einem deutlich unter dem Ausgangswert liegenden Niveau gegeben sein kann.

Die uns in diesem Zusammenhang vorliegenden Ergebnisse zeigen, daß für beide Sektoren über den gesamten Entwicklungsverlauf (Versuch 4) oder für den Konsumgütersektor nach

einigen Perioden weiterhin sich zeigenden deutlichen Übergewichts des Bereichs enger Anlehnung in den restlichen relevanten Perioden (Versuch 5 [1]) eine signifikante Minderbedeutung der in den Bereich enger Anlehnung fallenden Erwartungswerte gegeben ist.

Aufgrund des Tatbestands, daß sich die signifikante Minderbedeutung der engen Anlehnung an den Vorperiodenwert in einer stark ausgeprägten Tendenz zu dessen über 5%igem Überschreiten niederschlägt, kann für den Produktionsmittelsektor gefolgert werden, daß ein längerfristiger Rückgang des Konsumgüterpreises, der bei Möglichkeit einer Stabilisierung zu einem deutlichen Unterschreiten des bisherigen Erfahrungsniveaus der Versuchspersonen führt, neben dem 'Festfrieren' des Erwartungswerts auf einem dem bisherigen Erfahrungswert annähernd entsprechenden Niveau mit der Erwartung einer Umkehrung der bisherigen Entwicklung bzw. eines (Wieder-)Anstiegs des Konsumgüterpreises verbunden ist.

Eine derartige Erwartungshaltung kann aufgrund der vorliegenden Ergebnisse für den Konsumgütersektor nicht unterstellt werden, da - abgesehen von den Endperioden des Versuchs 4, in denen eine Stabilisierung des Vorperiodenwerts auf einem deutlich unter dem Ausgangswert liegenden Niveau gegeben ist - die Entwicklungsabschnitte längerfristigen Rückgangs bei deutlichem Unterschreiten des Ausgangsniveaus nicht von einer erkennbaren Tendenz zum über 5%igem Überschreiten des Vorperiodenwerts begleitet sind. Mithin steht zu vermuten, daß die signifikante Minderbedeutung der engen Anlehnung auf die sich einstellenden, im Vergleich zu den Vorperioden stärkeren Schwankungen des Vorperiodenwerts zurückzuführen ist, so daß nicht von einer Änderung der Erwartungshaltung der Versuchspersonen des Konsumgütersektors bei in Verbindung mit einer rückläufigen Entwicklung gegebenem Fall des Konsumgüterpreises unter das Ausgangsniveau ausgegangen werden kann.

---

1) Sektor 1 weist in Versuch 5 mit Beginn der langfristig rückläufigen Entwicklung in den Perioden, in denen mehr als zwei Versuchspersonen produktionsberechtigt sind, eine signifikante Minderbedeutung des Bereichs enger Anlehnung aus.

In Zusammenhang mit einem in der ersten Spielhälfte des Versuchs 2 auftretenden, im wesentlichen stetigen Anstiegs des Vorperiodenwerts und mit darauf folgenden Bewegungen auf einem weiterhin deutlich über dem Ausgangswert liegenden Niveau steht in bezug auf beide Sektoren eine im Vergleich zum oben Dargestellten analoge Erwartungshaltung zu vermuten.

Aufgrund der uns vorliegenden Ergebnisse kann für den Produktionsmittelsektor unterstellt werden, daß es im Laufe der sich verstärkenden inflationären Entwicklung zu einer Änderung der bisher gezeigten Erwartungshaltung (deutliches Übergewicht des Bereichs enger Anlehnung bei ausgeprägtem Anteil des über 5%igen Überschreitens des Vorperiodenwerts) kommt, die sich in einer deutlichen Ablehnung einer engen Anlehnung an den Vorperiodenwert zugunsten einer stark ausgeprägten Tendenz zu dessen über 5%igem Unterschreiten niederschlagt. Da dieser Tatbestand zunächst auch bei Abbruch des stetigen Anstiegs gegeben ist, kann die Erwartung einer verstärkten Bewegung zum Ausgangsniveau hin unterstellt werden.

Da der Konsumgütersektor über den gesamten Abschnitt stetig inflationärer Entwicklung ein signifikantes Übergewicht der in den Bereich enger Anlehnung fallenden Erwartungswerte ausweist, kann nicht von einer durch die verstärkt inflationäre Entwicklung bedingten Änderung der Erwartungshaltung ausgegangen werden.

Die Frage, ob die in den Anfängen der schwankenden Entwicklung sich zeigende, im Vergleich zu den Vorperioden deutlich gesunkene Neigung des Konsumgütersektors zur engen Anlehnung an den Vorperiodenwert auf das weiterhin herrschende hohe Preisniveau, mithin auf die Erwartung einer verstärkten Bewegung zum Ausgangsniveau hin, oder auf die starken Schwankungen zurückzuführen ist, kann nicht schlüssig beantwortet werden.

Zeigt Versuch 1 in bezug auf den Produktionsmittelsektor im wesentlichen eine Bestätigung bisheriger Ergebnisse, so sind in bezug auf den Konsumgütersektor Abweichungen feststellbar.

In den Perioden längerfristig sinkenden Vorperiodenwerts, die auf eine mit einem deutlichen Übergewicht der engen Anlehnung an den Vorperiodenwert verbundene, längerfristig inflationäre Entwicklung folgen, zeigt sich eine signifikante Minderbedeutung des Bereichs enger Anlehnung bei stark ausgeprägter Tendenz zum über 5%igen Überschreiten des Vorperiodenwerts, so daß - im Gegensatz zu den Ergebnissen der Versuche 4 und 5 - die Erwartung eines über 5%igen Wiederanstiegs des Konsumgüterpreises unterstellt werden kann.

In den Perioden erneut inflationärer Entwicklung wird der Vorperiodenwert in jeder Periode von allen Versuchspersonen des Konsumgütersektors um mehr als 5% überschritten, dh. aber, daß sie in jeder der relevanten Perioden jeweils einen weiteren, über 5%igen Preisanstieg erwarten.

Die Frage, ob bzw. inwieweit diese Erwartungshaltungen, die eine Auswertung bisher gemachter Erfahrungen beinhalten, auf den im Vergleich zu den Versuchen 2-5 teilweise geänderten Modellaufbau zurückzuführen sind, kann nicht beantwortet werden.

Zusammenfassend gilt als Grundregel, daß glatte bzw. im Vergleich zu den restlichen Spielperioden relativ glatte Entwicklungsverläufe des Konsumgüterpreises der Vorperiode mit einem deutlichen oder signifikanten Übergewicht und stark schwankende Entwicklungsverläufe mit einer deutlichen oder signifikanten Minderbedeutung der in den Bereich enger Anlehnung fallenden Erwartungswerte verbunden sind.

Aufgrund einzelner, uns vorliegender Ergebnisse steht für den Produktionsmittelsektor eine Modifikation dieser Grundregel bei inflationärer und deflationärer Preisentwicklung, die den Vorperiodenwert deutlich vom Ausgangs-

und mithin vom bisherigen Erfahrungsniveau der Versuchspersonen entfernt, und darauf folgender Bewegungen bzw. Stabilisierung auf einem den Ausgangs- bzw. bisherigen Erfahrungswert wesentlich über- bzw. unterschreitenden Preisniveau zu vermuten

- bei inflationärer Preisentwicklung kommt es nach einem in den Anfangsperioden gegebenen Übergewicht der engen Anlehnung in den Folgeperioden zu einer deutlichen Tendenz zum über 5%igen Unterschreiten des Vorperiodenwerts, die auch nach Abbruch der inflationären Entwicklung bei Bewegungen auf hohem Preisniveau beibehalten wird
- bei deflationärer Preisentwicklung und sich daran gegebenenfalls anschließender Stabilisierung auf den Ausgangs- bzw. bisherigen Erfahrungswert deutlich unterschreitendem Niveau zeigt sich bei deutlicher oder signifikanter Minderbedeutung des Bereichs enger Anlehnung eine ausgeprägte Neigung zum über 5%igen Überschreiten des Vorperiodenwerts.

Kommt es nach Preisrückgängen, die auf einem inflationären Entwicklungsverlauf des Konsumgüterpreises der Vorperiode folgen, erneut zu deutlichen Preisanstiegen, so erscheint eine Modifikation der Grundregel für den Konsumgütersektor angebracht, da unsere Ergebnisse in diesem Zusammenhang eine ausgeprägte Neigung der Versuchspersonen zum über 5%igen Überschreiten des Vorperiodenwerts ausweisen.

8.3. Erwarteter Lohnsatz und Entwicklung des Vorperiodenwerts

Allein Unternehmen 4.5 weist über die berücksichtigungsfähigen Perioden in bezug auf erwarteten Lohnsatz in der laufenden und tatsächlichen Wert in der Vorperiode keinen signifikanten (Rang-)Korrelationskoeffizienten aus.

Die Untersuchung der Verteilung der Erwartungswerte auf Größenklassen der prozentualen Abweichung vom Vorperiodenwert je Versuch und Sektor zeigt, daß jeweils mindestens zwei Entwicklungsabschnitte existieren, die sich in bezug auf die Struktur der für sie geltenden Häufigkeitsverteilungen, dh. aber auch in bezug auf die Ausgestaltung des Verhältnisses zwischen Erwartungs- und Vorperiodenwert, deutlich oder signifikant voneinander unterscheiden.

Tabelle 5 gibt diesen Tatbestand wieder. [1),2)]

Untersuchen wir zunächst das Schätzverhalten der Versuchspersonen des Konsumgütersektors (Sektor 2) in Versuch 4, in dem auf einen langfristigen, sich in Grenzen haltenden Anstieg des Vorperiodenwerts eine längerfristi-

---

1) siehe Fußnote 1) auf S. dieser Arbeit

2) in Versuch 1 verringert sich die Anzahl der Untersuchungseinheiten des Produktionsmittelsektors (Sektor 1) im Vergleich zur maximal möglichen Anzahl um 1, da Versuchsperson 1.2 in einer Periode keine Angaben über den erwarteten Lohnsatz macht.
In Versuch 2 reduziert sich die Anzahl der Untersuchungseinheiten des Sektors 1 um 1o, da Versuchsperson 2.1 ab Periode 12 nicht mehr produktionsberechtigt ist und für Versuchsperson 2.3 in einer Periode keine Angaben über den erwarteten Lohnsatz vorliegen.
In Versuch 4 beträgt die Anzahl der Untersuchungseinheiten des Sektors 1 nur 68, da Versuchsperson 4.4 ab Periode 13 nicht mehr produktionsberechtigt ist und die Versuchspersonen 4.1, 4.3 und 4.5 ab Periode 14, 18 bzw. 17 unabhängig von der Entwicklung des Vorperiodenwerts Erwartungswerte setzen, die - in Verbindung mit dem erwarteten Produktionsmittelpreis - eine aufgrund der Absatzentwicklung niedrige geplante Produktion pro Kapitaleinheit als gewinnoptimierend erscheinen lassen.
Die Anzahl der Untersuchungseinheiten des Sektors 2 reduziert sich im Vergleich zur maximal möglichen Anzahl um 7, da Versuchsperson 4.8 ab Periode 14 unabhängig von der Entwicklung des Vorperiodenwerts Erwartungswerte setzt, die - in Verbindung mit dem 'erwarteten' Konsumgüterpreis (siehe Fußnote 2) auf S. dieser Arbeit) - eine zur Beeinflussung des Konsumgüterpreises gesetzte, geplante Produktion je Kapitaleinheit als gewinnoptimierend erscheinen lassen.
In Versuch 5 beträgt die Anzahl der Untersuchungseinheiten des Sektors 1 nur 47, da in Periode 13 nur drei und ab Periode 14 weniger als drei Versuchspersonen produktionsberechtigt sind.

Tab. 5: Verteilung der erwarteten Lohnsätze auf Größenklassen der prozentualen Abweichungen vom Vorperiodenwert

	Anzahl der Erwartungswerte							Entwicklung des Vorperiodenwerts	
	ges.	Bereich enger Anlehnung		über 5%-iges Überschr.		über 5%-iges Unterschr.		Trend	mittl. quadr. Abw.
		abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %		
Versuch 1, Sekt.1									
Perioden 2-2o	94	49	52.1	9	9.6	36	38.3	3.7+ .4t	1.9
Perioden 2- 7	3o	25	83.3	4	13.3	1	3.3	3.9+ .3t	.1
Perioden 8-14	34	12	35.3	2	5.9	2o	58.8	7.o+ .2t	2.2
Perioden 15-17	15	12	(8o.o)	1	(6.7)	2	(13.3)	6.o+ .8t	.o
Perioden 18-2o	15	-	-	2	(13.3)	13	(86.7)	8.2+1.3t	.4
Sekt.2									
Perioden 2-2o	95	45	47.4	21	22.1	29	3o.5	3.7+ .4t	1.9
Perioden 2- 6	25	2o	8o.o	-	-	5	2o.o	3.9+ .3t	.1
Perioden 7-2o	7o	25	35.7	21	3o.o	24	34.3	6.3+ .4t	2.5
Perioden 7-11	25	1o	4o.o	3	12.o	12	48.o	3.4+1.2t	.2
Perioden 12-18	35	12	34.3	16	45.7	7	2o.o	8.3+ .1t	1.7
Perioden 19 2o	1o	3	(3o.o)	2	(2o.o)	5	(5o.o)		
Nachtrag: Sekt.2									
Perioden 12-14	15	6	(4o.o)	6	(4o.o)	3	(2o.o)	1o.9- .9t	.2
Perioden 15-18	2o	6	3o.o	1o	5o.o	4	2o.o	5.6+1.ot	.1
Versuch 2, Sekt.1									
Perioden 2-2o	85	43	5o.6	9	1o.6	33	38.8	6.1+ .3t	3.6
Perioden 2- 8	35	18	51.4	6	17.1	11	31.4	3.1+ .8t	.o
Perioden 9-13	22	8	36.4	-	-	14	63.7	9.4+ .4t	.9
Perioden 14-2o	28	17	6o.7	3	1o.7	8	28.6	11.1- .3t	.1
Sekt.2									
Perioden 2-2o	95	6o	63.2	12	12.6	23	24.2	6.1+ .3t	3.6
Perioden 2-13	6o	3o	5o.o	11	18.3	19	31.7	3.1+ .8t	.7
Perioden 2- 9	4o	2o	5o.o	1o	25.o	1o	25.o	2.8+ .9t	.1
Perioden 1o-13	2o	1o	5o.o	1	5.o	9	45.o	11.1+ .ot	.5
Perioden 14-2o	35	3o	85.7	1	2.9	4	11.4	11.1- .3t	.1
Versuch 3, Sekt.1									
Perioden 2-2o	76	5o	65.8	11	14.5	15	19.7	4.1+ .3t	.1
Perioden 2- 9	32	18	56.3	11	34.3	3	9.4	3.5+ .4t	.o
Perioden 1o-2o	44	32	72.7	-	-	12	27.3	6.7+ .2t	.1

Fortsetzung Tab. 5

	Anzahl der Erwartungswerte							Entwicklung des Vorperiodenwerts	
	ges.	Bereich enger Anlehnung		über 5%-iges Überschr.		über 5%-iges Unterschr.		Trend	mittl. quadr. Abw.
		abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %		
Sekt.2									
Perioden 2-2o	76	58	76.3	9	11.8	9	11.8	4.1+ .3t	.1
Perioden 2-14	52	35	67.3	9	17.3	8	15.4	3.8+ .3t	.1
Perioden 15-2o	24	23	95.8	-	-	1	4.2	7.5+ .2t	.o
Versuch 4, Sekt.1									
Perioden 2-16	68	45	66.2	12	17.6	11	16.2	4.2+ .1t	.1
Perioden 2- 8	35	27	77.1	5	14.3	3	8.6	4.o+ .1t	.o
Perioden 9-16	33	18	54.5	7	21.2	8	24.2	5.2+ .ot	.1
Sekt.2									
Perioden 2-2o	88	63	71.6	19	21.6	6	6.8	5.1- .ot	.7
Perioden 2-15	68	6o	88.2	5	7.4	3	4.4	4.1+ .1t	.o
Perioden 2- 9	4o	38	95.o	1	2.5	1	2.5	3.9+ .2t	.o
Perioden 1o-15	28	22	78.6	4	14.3	2	7.1	5.4+ .ot	.o
Perioden 16-2o	2o	3	15.o	14	7o.o	3	15.o	6.3- .7t	.o
Versuch 5, Sekt.1									
Perioden 2-13	47	32	68.1	1o	21.3	5	1o.6	4.4+ .ot	.1
Perioden 2- 9	32	27	84.4	2	6.3	3	9.4	3.9+ .1t	.o
Perioden 1o-13	15	5	(33.3)	8	(53.3)	2	(13.3)	5.1- .2t	.o
Sekt.2									
Perioden 2-2o	76	54	71.1	16	21.1	6	7.9	5.2- .1t	.3
Perioden 2-14	52	43	82.7	6	11.5	3	5.8	4.5+ .ot	.1
Perioden 2- 5	16	11	(68.8)	4	(25.o)	1	(6.3)	3.7+ .2t	.o
Perioden 6-1o	2o	2o	1oo.o	-	-	-	-	4.7+ .ot	.o
Perioden 11-14	16	12	(75.o)	2	(12.5)	2	(12.5)	4.9- .2t	.o
Perioden 15-2o	24	11	45.8	1o	41.7	3	12.5	4.4- .3t	.o

ge, sich verstärkende rückläufige Entwicklung folgt, in deren Verlauf der Vorperiodenwert das Ausgangsniveau der Periode O deutlich unterschreitet.

Ist der Entwicklungsabschnitt des langfristig mäßigen Anstiegs mit einem signifikanten Übergewicht der in den Bereich enger Anlehnung fallenden Erwartungswerte verbunden, so wird der Rückgang des Vorperiodenwerts bei signifikanter Minderbedeutung der engen Anlehnung von einer ausgeprägten Tendenz zum über 5%igen Überschreiten des Vorperiodenwerts begleitet.

Im Vergleich beider Entwicklungsabschnitte ist eine signifikante Änderung der Struktur der jeweiligen Häufigkeitsverteilungen gegeben, so daß wir auf eine durch die Änderung des Entwicklungsverlaufs des Vorperiodenwerts bedingte Änderung der Erwartungshaltung der Versuchspersonen des Sektors 2 schließen können.

Die ausgeprägte Bedeutung des über 5%igen Überschreitens des Vorperiodenwerts im Falle der auf einen langfristig mäßigen Anstieg folgenden rückläufigen Entwicklung kann darauf zurückgeführt werden, daß in der Mehrzahl der relevanten Perioden die Versuchspersonen des Sektors 2 einen längerfristigen Rückgang des Lohnsatzes, der in einem Unterschreiten des Ausgangsniveaus mündet, für wenig wahrscheinlich halten und einen über 5%igen Wiederanstieg erwarten.

In bezug auf den Produktionsmittelsektor (Sektor 1) bestätigt Versuch 5 - wir müssen uns in diesem Zusammenhang auf die Anfangsperioden der langfristig rückläufigen Entwicklung beschränken - unsere bisherigen Ergebnisse.

Hingegen scheint in bezug auf den Konsumgütersektor eine Modifikation unserer bisherigen Aussage notwendig zu sein. Der Konsumgütersektor zeigt in Versuch 5 nicht schon in den Anfangsperioden der rückläufigen Entwicklung , die auf einen längerfristig mäßigen Anstieg des Vorperiodenwerts folgt, eine deutlich erkennbare Neigung

zu dessen über 5%igen Überschreiten, sondern erst in den Perioden, in denen im Rahmen des langfristigen Rückgangs das Ausgangsniveau der Periode 0 erreicht bzw. unterschritten wird. [1)]

Hieraus folgt, daß wir in diesem Zusammenhang erst in Verbindung mit einem Unterschreiten des Ausgangsniveaus von einer signifikanten Änderung der Erwartungshaltung des Konsumgütersektors sprechen können.

Dieser Tatbestand kann darauf zurückgeführt werden, daß die der rückläufigen Entwicklung vorangegangene Bewegung des Vorperiodenwerts in Versuch 5 - der Anstieg des Lohnsatzes der Vorperiode umfaßt nur relativ wenige Perioden - und dessen in den Anfangsperioden des Rückgangs im wesentlichen schwaches Sinken eine enge Anlehnung an den Vorperiodenwert begünstigt und daß erst bei Unterschreiten des Ausgangsniveaus der Periode 0 die Erwartung einer Umkehr der Entwicklung zunimmt.

Die für Versuch 4, Sektor 1 und für Versuch 3, Sektor 1 und 2 vorliegenden Ergebnisse bestätigen unsere bisherigen Aussagen dahingehend, daß ein langfristiger, sich im wesentlichen in Grenzen haltender Anstieg des Lohnsatzes der Vorperiode mit einem deutlichen oder signifikanten Übergewicht der in den Bereich enger Anlehnung fallenden Erwartungswerte verbunden ist.

Aufgrund der in diesem Zusammenhang in Versuch 4 für beide Sektoren vorliegenden Ergebnisse ist zu vermuten, daß ein im Vergleich zu den übrigen relevanten Perioden wenig glatter Entwicklungsverlauf des Vorperiodenwerts mit einem Rückgang der Bedeutung des Bereichs enger Anlehnung verbunden ist.

Wir gehen im folgenden zu einer Untersuchung der für die Versuche 1 und 2 in Zusammenhang mit einem langfristig auftretenden, starken Anstieg des Vorperiodenwerts vor-

---

1) im Gegensatz zu Versuch 4 ist in diesem Zusammenhang keine signifikante Minderbedeutung des Bereichs enger Anlehnung gegeben.

liegenden Ergebnisse über.

Wir schalten zunächst den auf einen mittelfristig gegebenen Rückgang folgenden Wiederanstieg des Vorperiodenwerts in Versuch 1 aus unserer Untersuchung aus.

Beide Sektoren zeigen im Laufe des langfristig starken Anstiegs des Lohnsatzes der Vorperiode eine Änderung ihrer Erwartungshaltung. Ist in den Anfangsperioden ein signifikantes Übergewicht des Bereichs enger Anlehnung oder eine Gleichverteilung der Erwartungswerte auf die Bereiche enger und nichtenger Anlehnung gegeben, so kommt es in den Folgeperioden - im wesentlichen bei deutlicher oder signifikanter Minderbedeutung des Bereichs enger Anlehnung - zu einem umfangreichen über 5%igen Unterschreiten des Vorperiodenwerts.

Diese Änderung der Erwartungshaltung kann darauf zurückgeführt werden, daß die Versuchspersonen beider Sektoren jeweils mehrheitlich oder in starkem Umfang davon ausgehen, daß ein Anstieg dieses Ausmaßes sich langfristig nicht halten kann und mithin eine Umkehr der bisherigen Entwicklung unterstellen.

Einzelne Ergebnisse weisen darauf hin, daß die ausgeprägte Tendenz zum über 5%igen Unterschreiten des Vorperiodenwerts gegebenenfalls auch über die Perioden eines sich anschließenden mittelfristig auftretenden Rückgangs bzw. in den Anfangsperioden einer sich anschließenden langfristig rückläufigen Entwicklung beibehalten wird.

Diese Erscheinung kann dadurch erklärt werden, daß bei sinkendem Vorperiodenwert aufgrund dessen weiterhin hohen Niveaus mit einem über 5%igen Rückgang gerechnet wird.

Im Laufe der langfristig rückläufigen Entwicklung wird diese Erwartungshaltung zugunsten einer deutlichen oder signifikant mehrheitlichen Entscheidung für eine enge Anlehnung der Erwartungswerte an den Vorperiodenwert aufgegeben.

Schließt sich dem Rückgang des Vorperiodenwerts ein längerfristiger Wiederanstieg an (wir beziehen nun den relevanten Entwicklungsabschnitt des Versuchs 1 in unsere Untersuchung ein), so zeigen Produktionsmittel- und Konsumgütersektor ein unterschiedliches Verhalten. Während der Produktionsmittelsektor nach einer Phase signifikanten Übergewichts des Bereichs enger Anlehnung annähernd vollständig ein über 5%iges Unterschreiten des Vorperiodenwerts ausweist, zeigt der Konsumgütersektor über die Perioden des Wiederanstiegs bei signifikanter Minderbedeutung der engen Anlehnung eine ausgeprägte Neigung zum über 5%igen Überschreiten des Vorperiodenwerts.

Die Frage, ob bzw. inwieweit diese Erwartungshaltung des Konsumgütersektors, die eine Verwertung bisher gemachter Erfahrungen beinhaltet, auf den im Vergleich zu den Versuchen 2-5 teilweise unterschiedlichen Modellaufbau des Versuchs 1 zurückgeht, kann in diesem Zusammenhang nicht beantwortet werden.

Zusammenfassend gilt, daß in Entwicklungsabschnitten, die durch einen langfristig sich in Grenzen haltenden Anstieg des Lohnsatzes der Vorperiode gekennzeichnet sind oder die einen längerfristig schwach ansteigenden und einen längerfristig schwach rückläufigen Vorperiodenwert umfassen, eine deutlich oder signifikant mehrheitliche Entscheidung für eine enge Anlehnung des Erwartungs- an den Vorperiodenwert gegeben ist. In den diesen Abschnitten gegebenenfalls folgenden Perioden stark sinkender Vorperiodenwerte ist aufgrund einer mehrheitlichen Erwartung der Umkehr der rückläufigen Entwicklung ein signifikant umfangreicheres über 5%iges Überschreiten des Vorperiodenwerts nachweisbar.

Hingegen ist im Laufe eines langfristig stark ansteigenden Vorperiodenwerts damit zu rechnen, daß die Versuchspersonen mehrheitlich oder deutlich von einer engen Anlehnung des Erwartungs- an den Vorperiodenwert absehen, da sie eine

Umkehr des bisher gegebenen Entwicklungsverlaufs erwarten. Diese Erwartungshaltung schlägt sich in einer deutlich zunehmenden Bedeutung der den Vorperiodenwert um über 5% unterschreitenden Erwartungswerte nieder, deren hoher Anteil auch bei sich anschließender rückläufiger Entwicklung infolge der Erwartung eines weiteren verstärkten Rückgangs beibehalten werden kann.

Setzt sich dieser Rückgang längerfristig fort, so ist aufgrund unserer Ergebnisse eine mehrheitliche Entscheidung für in den Bereich enger Anlehnung fallende Erwartungswerte zu vermuten.

Schließt sich ein Wiederanstieg des Vorperiodenwerts an, so wird das Verhalten der Versuchspersonen dadurch bestimmt, ob und inwieweit sie die in der Vergangenheit gemachten Erfahrungen in ihre Erwartungshaltung eingehen lassen.

8.4. Darstellung der Schätzergebnisse

Unmittelbar einsichtig ist, daß die Beziehung zwischen Richtung und Stärke der prozentualen Abweichungen des Erwartungs- vom Vorperiodenwert und Entwicklung des tatsächlichen Werts der laufenden Periode die Güte der Schätzungen des Produktionsmittel- und Konsumgüterpreises und des Lohnsatzes beeinflußt.

Beschränken wir uns auf eine Darstellung der wesentlichen Beziehungen, so gilt

- ein deutliches oder signifikantes Übergewicht der in den Bereich enger Anlehnung an den Vorperiodenwert fallenden Erwartungswerte führt bei Entwicklungsverläufen, die im wesentlichen mäßige Veränderungsraten und/oder Konstanz bzw. annähernde Konstanz des tatsächlichen Werts umfassen, zu einem deutlichen oder signifikanten Übergewicht der um nicht mehr als ± 5% vom tatsächlichen Wert abweichenden Schätzwerte [1)]

1) wir sprechen im folgenden vom Bereich guter Schätzung

- ist ein deutliches oder signifikantes Übergewicht des Bereichs enger Anlehnung oder eine ausgeprägte Tendenz zum über 5%igen Überschreiten (Unterschreiten) des Vorperiodenwerts bei deutlicher oder signifikanter Minderbedeutung des Bereichs enger Anlehnung gegeben, so kommt es bei stark rückläufiger (ansteigender) Entwicklung des Werts der laufenden Periode zu einer ausgeprägten Bedeutung der den tatsächlichen Wert um mehr als 5% überschreitenden (unterschreitenden) Schätzwerte bei deutlicher oder signifikanter Minderbedeutung des Bereichs guter Schätzung
- zeigt sich ein deutliches oder signifikantes Übergewicht des Bereichs enger Anlehnung oder bei dessen deutlicher oder signifikanter Minderbedeutung eine ausgeprägte Tendenz zum über 5%igen Überschreiten (Unterschreiten) des Vorperiodenwerts bei dessen Rückgang (Anstieg), so führen stark schwankende Entwicklungsverläufe des Werts der laufenden Periode zu einer deutlichen oder signifikanten Minderbedeutung der in den Bereich guter Schätzung fallenden Schätzwerte mit ausgeprägter Bedeutung des über 5%igen Unterschreitens (Überschreitens) bei ansteigenden (sinkenden) tatsächlichen Werten
- eine ausgeprägte Neigung zum über 5%igen Überschreiten (Unterschreiten) des Vorperiodenwerts bei deutlicher oder signifikanter Minderbedeutung des Bereichs enger Anlehnung bei stark ansteigendem (sinkendem) Vorperiodenwert kann sich bei analogen Entwicklungsverläufen des Werts der laufenden Periode in einem deutlichen oder signifikanten Übergewicht des Bereichs guter Schätzung oder in einem ausgeprägten über 5%igen Überschreiten (Unterschreiten) des tatsächlichen Werts bei deutlicher oder signifikanter Minderbedeutung des Bereichs guter Schätzung niederschlagen.

Die Analyse der Verteilung der Erwartungswerte auf Größenklassen der prozentualen Abweichung vom tatsächlichen Wert je Versuch und Sektor bestätigt - in Verbindung mit den Entwicklungsverläufen des Werts der laufenden Periode - die obigen Aussagen (siehe Tab. 6-8). [1),2)]

---

1) analoge Anwendung der Fußnote 3) auf S. 213 dieser Arbeit.
2) analoge Anwendung der Fußnote 2) auf S. 211 dieser Arbeit.

Tab. 6: Verteilung der erwarteten Produktionsmittelpreise auf Größenklassen der prozentualen Abweichungen vom tatsächlichen Preis

	Anzahl der Erwartungswerte							Entwicklung des Produktionsmittelpreises	
	ges.	Bereich guter Schätzung		über 5%-iges Überschr.		über 5%-iges Unterschr.		Trend	mittl. quadr. Abw.
		abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %		
Versuch 1, Sekt.1									
Perioden 2-2o	94	43	45.7	19	2o.2	32	34.o	5.9+ .4t	4.2
Perioden 2-1o	44	35	79.5	4	9.1	5	11.4	7.6+ .1t	.o
Perioden 11-2o	5o	8	16.o	15	3o.o	27	54.o	6.2+ .9t	4.8
Perioden 11-15	25	7	28.o	13	52.o	5	2o.o	7.6+ .2t	.3
Perioden 16-2o	25	1	4.o	2	8.o	22	88.o	12.3+ .4t	6.8
Sekt.2									
Perioden 2-2o	95	37	38.9	13	13.7	45	47.4	5.9+ .4t	4.2
Perioden 2-1o	45	26	57.8	2	4.4	17	37.8	7.6+ .1t	.o
Perioden 11-2o	5o	11	22.o	11	22.o	28	56.o	6.2+ .9t	4.8
Perioden 11 12	1o	2	(2o.o)	8	(8o.o)	-	-		
Perioden 13-15	15	6	(4o.o)	2	(13.3)	7	(46.7)	6.9+ .7t	.1
Perioden 16-2o	25	3	12.o	1	4.o	21	84.o	12.3+ .4t	6.8
Versuch 2, Sekt.1									
Perioden 2-2o	85	18	21.2	3o	35.3	37	43.5	13.7- .4t	1.1
Perioden 2- 4	15	5	(33.3)	-	-	1o	(66.7)	8.o+1.5t	3.5
Perioden 5-15	5o	11	22.o	16	32.o	23	46.o	12.5- .3t	.3
Perioden 16-2o	2o	2	1o.o	14	7o.o	4	2o.o	1o.1- .8t	2.5
Sekt.2									
Perioden 2-2o	95	24	25.3	35	36.8	36	37.9	13.7- .4t	1.1
Perioden 2- 4	15	3	(2o.o)	2	(13.3)	1o	(66.7)	8.o+1.5t	3.5
Perioden 5-14	5o	2o	4o.o	14	28.o	16	32.o	12.7- .4t	.3
Perioden 15-2o	3o	1	3.3	19	63.3	1o	33.3	1o.o- .7t	2.3
Versuch 3, Sekt.1									
Perioden 2-2o	76	5o	65.8	16	21.1	1o	13.2	7.6+ .1t	3.o
Perioden 2-13	48	43	89.6	5	1o.4	-	-	8.2- .ot	.o
Perioden 14-17	16	6	(37.5)	1o	(62.5)	-	-	8.5- .5t	.o
Perioden 18-2o	12	1	(8.3)	1	(8.3)	1o	(83.3)	6.1+1.5t	8.o
Sekt.2									
Perioden 2-2o	76	34	44.7	24	31.6	18	23.7	7.6+ .1t	3.o
Perioden 2-12	44	26	59.1	8	18.2	1o	22.7	8.2- .ot	.o
Perioden 13-17	2o	6	3o.o	14	7o.o	-	-	8.6- .4t	.o
Perioden 18-2o	12	2	(16.7)	2	(16.7)	8	(66.7)	6.1+1.5t	8.o

Fortsetzung Tab. 6

	Anzahl der Erwartungswerte							Entwicklung des Produktionsmittelpreises	
	ges.	Bereich guter Schätzung		über 5%-iges Überschr.		über 5%-iges Unterschr.		Trend	mittl. quadr. Abw.
		abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %		
Versuch 4, Sekt.1									
Perioden 2-2o	87	46	52.9	33	37.9	8	9.2	8.7- .3t	.5
Perioden 2- 9	4o	35	87.5	5	12.5	-	-	7.6- .ot	.o
Perioden 1o-2o	47	11	23.4	28	59.6	8	17.o	7.3- .4t	.6
Perioden 1o-17	35	7	2o.o	26	74.3	2	5.7	8.2- .6t	.2
Perioden 18-2o	12	4	(33.3)	2	(16.7)	6	(5o.o)	3.1+ .3t	.1
Sekt.2									
Perioden 2-2o	95	33	34.7	55	57.9	7	7.4	8.7- .3t	.5
Perioden 2- 9	4o	25	62.5	15	37.5	-	-	7.6- .ot	.o
Perioden 1o-2o	55	8	14.5	4o	72.7	7	12.7	7.3- .4t	.6
Versuch 5, Sekt.1									
Perioden 2-13	47	16	34.o	29	61.7	2	4.3	8.5- .4t	.1
Perioden 2- 5	16	1o	(62.5)	4	(25.o)	2	(12.5)	7.5	
Perioden 6-13	31	6	19.4	25	8o.6	-	-	7.7- .5t	.1
Sekt.2									
Perioden 2-2o	76	32	42.1	3o	39.5	14	18.4	6.8- .1t	1.5
Perioden 2- 5	16	16	1oo.o	-	-	-	-	7.5	
Perioden 6-16	44	13	29.5	3o	68.2	1	2.3	7.1- .3t	.3
Perioden 6-11	24	4	16.7	2o	83.3	-	-	8.o- .6t	.o
Perioden 12-16	2o	9	45.o	1o	5o.o	1	5.o	4.o+ .ot	.o
Perioden 17-2o	16	3	(18.8)	-	-	13	(81.3)	3.3+ .9t	.o

Tab. 7: Verteilung der erwarteten Konsumgüterpreise auf Größenklassen der prozentualen Abweichungen vom tatsächlichen Preis

	Anzahl der Erwartungswerte							Entwicklung des Konsumgüterpreises	
	ges.	Bereich guter Schätzung		über 5%-iges Überschr.		über 5%-iges Unterschr.		Trend	mittl. quadr. Abw.
		abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %		
Versuch 1, Sekt.1									
Perioden 2-2o	93	22	23.7	34	36.6	37	39.8	3.2 .1t	.2
Perioden 2- 6	25	7	28.o	1o	4o.o	8	32.o	3.3- .ot	.o
Perioden 7-1o	19	4	(21.1)	1	(5.3)	14	(73.7)	2.5 .5t	.o
Perioden 11-15	24	5	2o.8	16	66.7	3	12.5	4.9- .3t	.o
Perioden 16-2o	25	6	24.o	7	28.o	12	48.o	3.3 .2t	.o
Sekt.2									
Perioden 2-2o	95	16	16.8	56	58.9	23	24.2	3.2 .1t	.2
Perioden 2- 6	25	4	16.o	16	64.o	5	2o.o	3.3- .ot	.o
Perioden 7-1o	2o	7	35.o	1	5.o	12	6o.o	2.5 .5t	.o
Perioden 11-2o	5o	5	1o.o	39	78.o	6	12.o	4.1- .ot	.2
Versuch 2, Sekt.1									
Perioden 2-2o	85	15	17.6	3o	35.3	4o	47.1	4.5- .ot	1.o
Perioden 2- 6	25	1o	4o.o	6	24.o	9	36.o	2.8 .3t	.o
Perioden 7 8	1o	-	-	-	-	1o	1oo.o		
Perioden 9-2o	5o	5	1o.o	24	48.o	21	42.o	6.o- .2t	.5
Sekt.2									
Perioden 2-2o	95	15	15.8	34	35.8	46	48.4	4.5- .ot	1.o
Perioden 2- 6	25	9	36.o	5	2o.o	11	44.o	2.8 .3t	.o
Perioden 7 8	1o	1	(1o.o)	-	-	9	(9o.o)		
Perioden 9-2o	6o	5	8.3	26	43.3	29	48.3	6.o- .2t	.5
Versuch 3, Sekt.1									
Perioden 2-2o	76	35	46.1	24	31.6	17	22.2	3.3 .ot	.1
Perioden 2- 7	24	21	87.5	2	8.3	1	4.2	2.9 .1t	.o
Perioden 8-13	24	1	4.2	13	54.2	1o	41.7	3.6- .ot	.2
Perioden 14-16	12	12	1oo.o	-	-	-	-	3.4 .ot	.o
Perioden 17-2o	16	1	(6.3)	9	(56.3)	6	(37.5)	2.9 .1t	.2

Fortsetzung Tab. 7

	Anzahl der Erwartungswerte							Entwicklung des Konsumgüterpreises	
	ges.	Bereich guter Schätzung		über 5%-iges Überschr.		über 5%-iges Unterschr.		Trend	mittl. quadr. Abw.
		abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %		
Sekt.2									
Perioden 2-2o	76	27	35.5	3o	39.5	19	25.o	3.3+ .ot	.1
Perioden 2- 6	2o	17	85.o	3	15.o	-	-	2.9+ .1t	.o
Perioden 7-13	28	2	7.1	14	5o.o	12	42.9	3.5+ .ot	.2
Perioden 14-16	12	7	(58.3)	3	(25.o)	2	(16.7)	3.4+ .ot	.o
Perioden 17-2o	16	1	(6.3)	1o	(62.5)	5	(31.3)	2.9 .1t	.2
Versuch 4, Sekt.1									
Perioden 2-2o	87	2o	23.o	5o	57.5	17	19.5	3.4- .1t	.1
Perioden 2- 5	2o	11	55.o	8	4o.o	1	5.o	3.o+ .ot	.o
Perioden 6- 9	2o	4	2o.o	9	45.o	7	35.o	3.1- .ot	.o
Perioden 1o-2o	47	5	1o.6	33	7o.2	9	19.1	3.o- .1t	.1
Sekt.2									
Perioden 2-2o	88	31	35.2	37	42.o	2o	22.7	3.4- .1t	.1
Perioden 2- 6	25	23	92.o	2	8.o	-	-	3.1- .ot	.o
Perioden 7- 9	15	3	(2o.o)	5	(33.3)	7	(46.7)	3.1- .ot	.1
Perioden 1o-2o	48	5	1o.4	3o	62.5	13	27.1	3.o- .1t	.1
Versuch 5, Sekt.1									
Perioden 2-13	47	19	4o.4	23	48.9	5	1o.6	3.3-..1t	.o
Perioden 2- 7	24	16	66.7	3	12.5	5	2o.8	3.o+ .ot	.o
Perioden 8-13	23	3	13.o	2o	87.o	-	-	3.1- .1t	.o
Sekt.2									
Perioden 2-2o	76	24	31.6	3o	39.5	22	28.9	3.5- .1t	.1
Perioden 2- 7	24	14	58.3	5	2o.8	5	2o.8	3.o+ .ot	.o
Perioden 8-13	24	7	29.2	13	54.2	4	16.7	3.1- .1t	.o
Perioden 14-2o	28	3	1o.7	12	42.9	13	46.4	2.3- .1t	.1

Tab. 8: Verteilung der erwarteten Lohnsätze auf Größenklassen der prozentualen Abweichungen vom tatsächlichen Lohnsatz

	Anzahl der Erwartungswerte							Entwicklung des Lohnsatzes	
	ges.	Bereich guter Schätzung		über 5%-iges Überschr.		über 5%-iges Unterschr.		Trend	mittl. quadr. Abw.
		abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %		
Versuch 1, Sekt.1									
Perioden 2-2o	94	12	12.8	16	17.o	66	7o.2	4.o+ .4t	2.1
Perioden 2- 5	2o	5	25.o	6	3o.o	9	45.o	4.6+ .1t	.1
Perioden 6-1o	24	2	8.3	-	-	22	91.7	3.4+1.2t	.2
Perioden 11-13	15	2	(13.3)	7	(46.7)	6	(4o.o)	1o.9- .9t	.6
Perioden 14-2o	35	3	8.6	3	8.6	29	82.9	5.3+1.1t	.3
Sekt.2									
Perioden 2-2o	95	2o	21.1	14	14.7	61	64.2	4.o+ .4t	2.1
Perioden 2- 5	2o	7	35.o	1	5.o	12	6o.o	4.6+ .1t	.1
Perioden 6-1o	25	1	4.o	1	4.o	23	92.o	3.4+1.2t	.2
Perioden 11-13	15	2	(13.3)	9	(6o.o)	4	(26.7)	1o.9- .9t	.6
Perioden 14-2o	35	1o	28.6	3	8.6	22	62.9	5.3+1.1t	.3
Versuch 2, Sekt.1									
Perioden 2-2o	85	22	25.9	16	18.8	47	55.3	7.3+ .2t	3.8
Perioden 2-1o	45	3	6.7	2	4.4	4o	88.9	3.1+1.ot	.2
Perioden 11-16	24	15	62.5	5	2o.8	4	16.7	12.3- .4t	.o
Perioden 17-2o	16	4	(25.o)	9	(56.3)	3	(18.8)	9.8- .4t	.3
Sekt.2									
Perioden 2-2o	95	32	33.7	19	2o.o	44	46.3	7.3+ .2t	3.8
Perioden 2-1o	45	6	13.3	2	4.4	37	82.2	3.1+1.ot	.2
Perioden 11-16	3o	24	8o.o	4	13.3	2	6.7	12.3- .4t	.o
Perioden 17-2o	2o	2	1o.o	13	65.o	5	25.o	9.8- .4t	.3
Versuch 3, Sekt.1									
Perioden 2-2o	76	38	5o.o	4	5.3	34	44.7	4.5+ .2t	.1
Sekt.2									
Perioden 2-2o	76	4o	52.6	8	1o.5	28	36.8	4.5+ .2t	.1
Perioden 2-12	44	17	38.6	6	13.6	21	47.7	4.1+ .3t	.1
Perioden 13-2o	32	23	71.9	2	6.3	7	21.9	7.o+ .2t	.o

Fortsetzung Tab. 8

	Anzahl der Erwartungswerte							Entwicklung des Lohnsatzes	
	ges.	Bereich guter Schätzung		über 5%-iges Überschr.		über 5%-iges Unterschr.		Trend	mittl. quadr. Abw.
		abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %		
Versuch 4, Sekt.1									
Perioden 2-16	68	32	47.1	14	2o.6	22	32.4	4.6+ .ot	.2
Perioden 2- 7	3o	2o	66.7	3	1o.o	7	23.3	4.3+ .1t	.o
Perioden 8-14	32	12	37.5	5	15.6	15	46.9	5.1+ .1t	.o
Perioden 15+16	6	-	-	6	1oo.o	-	-		
Sekt.2									
Perioden 2-2o	88	5o	56.8	25	28.4	13	14.8	5.6- .1t	1.o
Perioden 2-14	64	49	76.6	3	4.7	12	18.8	4.3+ .1t	.o
Perioden 15-2o	24	1	4.2	22	91.7	1	4.2	6.4- .7t	.o
Versuch 5, Sekt.1									
Perioden 2-13	47	28	59.6	12	25.5	7	14.9	4.7- .1t	.1
Perioden 2- 8	28	21	75.o	1	3.6	6	21.4	4.2+ .1t	.o
Perioden 9-13	19	7	(36.8)	11	(57.9)	1	(5.3)	5.1- .1t	.o
Sekt.2									
Perioden 2-2o	76	39	51.3	27	35.5	1o	13.2	5.4- .1t	.2
Perioden 2- 8	28	22	78.6	1	3.6	5	17.9	4.2+ .1t	.o
Perioden 9-14	24	15	62.5	8	33.3	1	4.2	5.1- .2t	.o
Perioden 15-2o	24	2	8.3	18	75.o	4	16.7	3.9- .3t	.o

9. Analyse der Angebots- und Nachfragepreisgestaltung der auf dem Produktionsmittelmarkt auftretenden Versuchspersonen

In diesem Kapitel ist die Preisgestaltung der auf dem Produktionsmittelmarkt als Anbieter und/oder Nachfrager auftretenden Versuchspersonen zu untersuchen.

Eine erste Analyse zeigt, daß die Mehrzahl der Anbieter und der Nachfrager über die relevanten Perioden [1] eine signifikante Korrelation zwischen den von ihnen gesetzten Preisen und den von ihnen erwarteten Produktionsmittelpreisen ausweist.

Um Richtung und Stärke der Anlehnung der Preissetzung an den Erwartungswert und im Versuchsablauf möglicherweise auftretende Änderungen im Verhältnis zwischen gesetztem Preis und Erwartungswert aufzuzeigen, bilden wir je Versuch, gegebenenfalls je Sektor und für einzelne Entwicklungsabschnitte eines Versuchs Verteilungen der Angebots- und Nachfragepreise auf Größenklassen der prozentualen Abweichung vom Erwartungswert. [2] Es gehen nur die Perioden in unsere Untersuchung ein, in denen mindestens drei Versuchspersonen eines Sektors mit berücksichtigungsfähigen Angebots- bzw. Nachfragepreisen auf dem Markt auftreten. [3]

Es wird versucht, sich gegebenenfalls im Versuchsablauf einstellende Änderungen in der Preisgestaltung der Versuchspersonen auf einzelne, diese beeinflussende Faktoren zurückzuführen.

---

1) es gehen nur die Perioden in unsere Untersuchung ein, in denen den vom Anbieter bei Produktionsberechtigung gesetzten Angebotspreisen bzw. den vom Nachfrager gesetzten Nachfragepreisen ein erwarteter Produktionsmittelpreis gegenübersteht; wir sprechen in diesem Zusammenhang von berücksichtigungsfähigen Angebots- bzw. Nachfragepreisen.

2) bei Nachweis der Signifikanz von innerhalb einzelner Versuchsabläufe auftretenden Änderungen in der Angebots- bzw. Nachfragepreisgestaltung siehe Fußnote 3) auf S. 211 dieser Arbeit.

3) die Änderungen in der Preisgestaltung eines Sektors, die auf einen Rückzug vormals auf dem Markt auftretender Versuchspersonen vom Produktionsmittelmarkt, auf deren Wiedereineintritt oder auf ein erstmaliges Auf-

9.1. Analyse der Angebotspreisgestaltung [1]

Allein die Versuchspersonen 2.1, 2.2 und 2.4 des Produktionsmittelsektors weisen über die Perioden, in denen sie bei Produktionsberechtigung Angaben über den von ihnen erwarteten Produktionsmittelpreis machen und als Anbieter auf dem Produktionsmittelmarkt auftreten, keinen signifikanten (Rang-)Korrelationskoeffizienten in bezug auf Angebotspreis und Erwartungswert aus.

Die Verteilung der Angebotspreise des Produktionsmittelsektors (Sektor 1) auf Größenklassen der prozentualen Abweichung vom erwarteten Produktionsmittelpreis je Versuch zeigt, daß in jedem Versuch ein signifikantes Übergewicht der den Erwartungswert unterschreitenden Angebotspreise gegeben ist.

Diese Einheitlichkeit des signifikanten Übergewichts der den Schätzwert unterschreitenden Angebotspreise kann jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, daß zwischen einzelnen und in einzelnen Versuchen deutliche oder signifikante Unterschiede in bezug auf den Anteil der den Schätzwert unterschreitenden Angebotspreise gegeben sind.

Tabelle 9 spiegelt diesen Tatbestand wider. [2),3)]

---

treten einzelner Versuchspersonen auf dem Markt zurückzuführen sind, werden aus unserer Untersuchung ausgeschaltet.

1) wir beschränken uns in diesem Zusammenhang auf die Untersuchung der Angebotspreisgestaltung der Versuchspersonen des Sektors 1.

2) siehe Fußnote 1) auf S. 213 dieser Arbeit

3) in Versuch 1 verringert sich die Anzahl der Untersuchungseinheiten gegenüber der maximal möglichen Anzahl um 1, da für Versuchsperson 1.2 in einer Periode keine Angaben über den erwarteten Produktionsmittelpreis zur Verfügung stehen.
In Versuch 2 reduziert sich die Anzahl der Untersuchungseinheiten um 12, da Versuchsperson 2.1 ab Periode 12 nicht mehr produktionsberechtigt ist, für Versuchsperson 2.3 in einer Periode keine Angaben über den erwarteten Produktionsmittelpreis vorliegen und in einer Periode in bezug auf den Angebotspreis ein Eingabefehler vorliegt und Versuchsperson 2.2 in einer Periode nicht als Anbieter auf dem Produktionsmittelmarkt auftritt.
In Versuch 4 verringert sich die Anzahl der Untersuchungseinheiten um 8, da Versuchsperson 4.4 ab Perio-

Tab. 9: Verteilung der Angebotspreise auf Größenklassen der prozentualen Abweichungen vom erwarteten Produktionsmittelpreis, Sektor 1

	Anzahl der Angebotspreise							Verteilung der Erwartungswerte		
	ges.	Unterschreiten		vollst. Anpassung		Überschreiten		enge Anl.	größer +5%	kleiner -5%
		abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %			
Versuch 1										
Perioden 2-2o	94	72	76.6	18	19.1	4	4.3	56	2o	18
Perioden 2-1o	44	38	86.4	3	6.8	3	6.8	38	5	1
Perioden 11-13	15	9	(6o.o)	3	(2o.o)	3	(2o.o)	7	8	-
Perioden 14-16	15	13	(86.7)	2	(13.3)	-	-	1o	4	1
Perioden 17-2o	2o	12	6o.o	6	3o.o	2	1o.o	1	3	16
⩾ -5%	4	4	1oo.o	-	-	-	-			
< -5%	16	8	(5o.o)	6	(37.5)	2	(12.5)			
Versuch 2										
Perioden 2-2o	83	53	63.9	19	22.9	11	13.3	24	19	4o
Perioden 3- 9	34	21	61.8	12	35.3	1	2.9	8	4	22
⩾ -5%	12	11	(91.7)	1	(8.3)	-	-			
< -5%	22	1o	45.5	11	5o.o	1	8.3			
Perioden 1o-14	21	13	61.9	-	-	8	38.1	8	4	9
⩾ -5%	12	12	1oo.o	-	-	-	-			
< -5%	9	1	(11.1)	-	-	8	(88.9)			
Perioden 15-19	19	13	(68.4)	4	(21.1)	2	(1o.5)	8	5	6
⩾ -5%	13	9	(69.2)	3	(23.1)	1	(7.7)			
< -5%	6	4	(66.7)	1	(16.7)	1	(16.7)			
Versuch 3										
Perioden 2-2o	76	57	75.o	14	18.4	5	6.6	59	8	9
Perioden 2-18	68	53	77.9	1o	14.7	5	7.4	57	8	3
Perioden 2- 8	28	19	67.9	7	25.o	2	7.7	22	6	-
Perioden 9-18	4o	34	85.o	3	7.5	3	7.5	35	2	3
Perioden 19 2o	8	4	(5o.o)	4	(5o.o)	-	-	2	-	6
< -5%	6	3	(5o.o)	3	(5o.o)	-	-			
Versuch 4										
Perioden 2-2o	87	53	6o.9	2o	23.o	14	16.1	48	23	16
Perioden 2- 5	2o	8	4o.o	11	55.o	1	8.3	16	4	
Perioden 6-1o	25	24	96.o	1	4.o	-	-	25	-	-
Perioden 11-16	26	19	73.1	2	7.7	5	19.2	5	12	9
⩾ -5%	17	15	(88.2)	2	(11.8)	-	-			
< -5%	9	4	(44.4)	-	-	5	(55.6)			
Perioden 17-2o	16	2	(12.5)	6	(37.5)	8	(5o.o)	2	7	7
⩾ -5%	9	1	(11.1)	6	(66.7)	2	(22.2)			
< -5%	7	1	(14.3)	-	-	6	(85.7)			
Versuch 5										
Perioden 2-13	47	38	8o.9	6	12.8	3	6.4	22	22	3
⩾ -5%	44	38	86.4	6	13.6	-	-			
< -5%	3	-	-	-	-	3	1oo.o			

Eine eingehendere Analyse des uns vorliegenden Datenmaterials gibt zu der Annahme Anlaß, daß diejenigen Versuche und innerhalb einzelner Versuche diejenigen Periodenabschnitte, die in bezug auf das Verhältnis zwischen Erwartungs- und Vorperiodenwert einen geringen Anteil des über 5%igen Unterschreitens des Vorperiodenwerts ausweisen, im Vergleich zu den Versuchen und Periodenabschnitten, die durch einen ausgeprägten Anteil des über 5%igen Unterschreitens gekennzeichnet sind, mit einer größeren Bedeutung der den Erwartungswert unterschreitenden Angebotspreise verbunden sind.

Diese Beobachtung läßt einen Einfluß des Verhältnisses zwischen Erwartungs- und Vorperiodenwert auf die Preisgestaltung der auf dem Produktionsmittelmarkt als Anbieter auftretenden Versuchspersonen des Sektors 1 vermuten.

Bestimmen wir für einzelne Periodenabschnitte die Verteilung der Angebotspreise auf Größenklassen der prozentualen Abweichungen vom Schätzwert bei Erwartungswerten, die den Vorperiodenwert nicht um mehr als 5% und/oder um mehr als 5% unterschreiten, so sehen wir unsere Vermutung im wesentlichen bestätigt. Lehnt sich der Erwartungswert eng an den Vorperiodenwert an oder überschreitet er ihn um über 5%, so liegen alle oder annähernd alle relevanten Angebotspreise unter dem Schätzwert. Im Falle eines über 5%igen Unterschreitens des Vorperiodenwerts ist kein Übergewicht oder eine deutliche oder signifikante Minderbedeutung der den Schätzwert unterschreitenden Angebotspreise gegeben.

Diese deutlich oder signifikant unterschiedliche Gestaltung des Angebotspreises ist auf ein unterschiedliches Risikoverhalten der Anbieter des Produktionsmittelsektors bei Schätzwerten, die den Vorperiodenwert nicht um mehr

---

de 13 nicht mehr produktionsberechtigt ist.
In Versuch 5 beträgt die Anzahl der Untersuchungseinheiten nur 47, da in Periode 13 nur drei und ab Periode 14 weniger als drei Versuchspersonen produktionsberechtigt sind.

als 5% unterschreiten, und bei den Vorperiodenwert um über 5% unterschreitenden Schätzwerten zurückzuführen.

Bei enger Anlehnung an den Vorperiodenwert oder bei dessen über 5%igem Überschreiten versuchen alle oder die überwiegende Mehrheit der Anbieter durch ein Unterschreiten des Erwartungswerts der Gefahr aus dem Wege zu gehen, nicht auf dem Produktionsmittelmarkt verkaufen zu können. Daß in diesem Zusammenhang bei einem über 5%igen Überschreiten des Vorperiodenwerts ein signifikant stärkeres Unterschreiten des Erwartungswerts als bei enger Anlehnung an den Vorperiodenwert auftritt, erscheint einleuchtend. Mittels des stärkeren Unterschreitens des Schätzwerts soll die infolge des über 5%igen Überschreitens als verstärkt angesehene Gefahr des Nichtabsatzes ausgeglichen werden.

Verstärkte Übernahme oder verstärktes Unterschreiten des Schätzwerts bei über 5%igem Unterschreiten des Vorperiodenwerts durch den Schätzwert können darauf zurückgeführt werden, daß die Anbieter des Sektors 1 verstärkt das Risiko auf sich nehmen, ihre angebotenen Produktionsmitteleinheiten nicht auf dem Markt absetzen zu können, dh. aber auch ihre Ausbringung der laufenden Periode auf Lager nehmen zu müssen, weil sie die erwartete (über 5%ige Preissenkung) als eine kurzfristige Erscheinung ansehen.

Eine weitergehende Analyse der Angebotspreisgestaltung läßt vermuten, daß weitere Faktoren das Verhältnis zwischen Angebotspreis und Erwartungswert beeinflussen. Wir beschränken uns in diesem Zusammenhang auf die Darlegung möglicher Zusammenhänge zwischen Entwicklungsverlauf des Vorperiodenwerts und Preisgestaltung und im Falle des nicht über 5%igen Unterschreitens des Vorperiodenwerts zwischen (Dauer und Stärke der) Lagerhaltung [1] und

---

1) Aufzeichnungen der und Gespräche mit den Versuchspersonen des Sektors 1 lassen vermuten, daß ein existierender Lagerbestand erst ab einer bestimmten Höhe und/oder nach einer bestimmten Anzahl von Perioden bewußt wahrgenommen wird. Da eine allgemeine Bestimmung der Perio-

Preisgestaltung.

Untersuchen wir zunächst die Fälle, in denen kein über 5%iges Unterschreiten des Vorperiodenwerts gegeben ist, so lassen einzelne Ergebnisse vermuten, daß

- bei Existenz von die Wahrnehmungsgrenze übersteigenden Lagerbeständen von einem signifikant stärkeren Unterschreiten des Erwartungswerts als bei Nichtexistenz einer Lagerhaltung oder die Wahrnehmungsgrenze nicht überschreitenden Lagerbeständen ausgegangen werden kann
- Entwicklungsabschnitte stark oder sprunghaft ansteigenden Vorperiodenwerts im Vergleich zu Abschnitten konstanten oder schwach ansteigenden Vorperiodenwerts mit einem umfangreicheren und/oder stärkeren Unterschreiten des Erwartungswerts verbunden sind
- sich im Vergleich zu den jeweils vorangegangenen Entwicklungsabschnitten signifikante Veränderungen in der Gestaltung des Angebotspreises in Periodenabschnitten zeigen, in denen ein längerfristiger Anstieg des Vorperiodenwerts von einem Rückgang abgelöst wird oder in denen einer längerfristigen rückläufigen Entwicklung eine Stabilisierung des Vorperiodenwerts auf einem deutlich unter dem Ausgangswert liegenden Niveau folgt. Versuche einzelner bzw. aller Anbieter, Preisabsprachen zu treffen [1], um einen weiteren Rückgang des Produktionsmittelpreises zu verhindern bzw. zu dessen Stabilisierung beizutragen, schlagen sich in einem Verlust des signifikanten Übergewichts der den Schätzwert unterschreitenden Angebotspreise bzw. annähernd vollständig in einer Übernahme des Schätzwerts im Angebotspreis nieder.

Untersuchen wir im folgenden die Beziehungen zwischen Entwicklungsverlauf des Vorperiodenwerts und Angebotspreisgestaltung bei Erwartungswerten, die den Vorperiodenwert

---

denzahl, ab der die Versuchspersonen einen Lagerbestand wahrnehmen, nicht möglich erscheint, beschränken wir uns auf die Festlegung eines absoluten Niveaus, ab dem eine Wahrnehmung eines Lagerbestands gegeben zu sein scheint. Ohne die Gefahr der Willkürlichkeit zu übersehen, setzen wir diese Wahrnehmungsgrenze mit 100 Lagereinheiten fest.

1) siehe S. 142 dieser Arbeit

um mehr als 5% unterschreiten.

Bei explosionsartigen Anstiegen des Vorperiodenwerts und sich daran anschließenden Bewegungen auf dem die bisherigen Erfahrungswerte deutlich übersteigenden Niveau ist - bei annähernder Gleichverteilung der Angebotspreise auf die Bereiche des Unter- und des Nichtunterschreitens des Schätzwerts - eine vollständige oder annähernd vollständige Entscheidung gegen den Schätzwert überschreitende Angebotspreise gegeben. Bei längerfristigem Rückgang des Vorperiodenwerts und bei dessen Stabilisierung auf einem den Ausgangswert deutlich unterschreitenden Niveau hingegen liegen alle Angebotspreise oder ihre überwiegende Mehrzahl über dem Erwartungswert.

Dieser Unterschied in der Preisgestaltung kann darauf zurückgeführt werden, daß bei rückläufiger Entwicklung des Vorperiodenwerts alle Anbieter oder ihre überwiegende Mehrzahl über ein Überschreiten des Erwartungswerts das Risiko des Nichtabsatzes ihres Angebots auf sich nehmen, weil die erwartete, über 5%ige Preissenkung als kurzfristig angesehen wird; demgegenüber werden bei Stabilisierung des Vorperiodenwerts auf einem den Ausgangswert deutlich unterschreitenden Niveau Preisabsprachen getroffen, die sich in diesem Zusammenhang annähernd vollständig in einem Überschreiten des Erwartungswerts niederschlagen. Hingegen erachten die Anbieter bei explosionsartigem Anstieg des Vorperiodenwerts und sich daran anschließenden Bewegungen auf dem die bisherige Erfahrung sprengenden Niveau in der Mehrzahl der relevanten Perioden ein Überschreiten des Erwartungswerts im Hinblick auf einen möglichen Nichtabsatz der von ihnen angebotenen Produktionsmitteleinheiten für zu risikoreich, da sie gegebenenfalls von einem längerfristigen, über 5%igen Preisrückgang ausgehen.

Fassen wir zusammen, so gilt aufgrund der uns vorliegenden Ergebnisse, daß alle oder zumindest die überwiegende Mehrheit der Anbieter, die sich für eine enge Anlehnung des Erwartungs- an den Vorperiodenwert oder für dessen

über 5%iges Überschreiten entscheiden, in der Mehrzahl der relevanten Perioden den Erwartungswert unterschreitende Angebotspreise setzen bzw. setzt. In diesem Zusammenhang ist zu beachten, daß bei die Wahrnehmungsgrenze übersteigenden Lagerbeständen, bei über 5%igem Überschreiten des Vorperiodenwerts und bei stark oder sprunghaft ansteigendem Vorperiodenwert ein umfangreicheres und/oder stärkeres Unterschreiten des Erwartungswerts als bei die Wahrnehmungsgrenze nicht übersteigenden Lagerbeständen oder bei Nichtexistenz einer Lagerhaltung bzw. bei enger Anlehnung an den Vorperiodenwert bzw. bei konstantem oder schwach ansteigendem Vorperiodenwert gegeben zu sein scheint.

Eine Ausnahme von dieser allgemeinen Regel stellen die Perioden eines auf eine langfristig ansteigende Entwicklung folgenden Rückgangs des Vorperiodenwerts und die Perioden einer Stabilisierung auf einem den Ausgangswert deutlich unterschreitenden Niveau dar. In diesen Perioden kommt es zu Preisabsprachen, die sich in einem Verlust des signifikanten Übergewichts der den Schätzwert unterschreitenden Angebotspreise oder annähernd vollständig in einer Übernahme des Erwartungswerts im Angebotspreis niederschlagen.

In den Fällen, in denen der erwartete Produktionsmittelpreis der Anbieter den Vorperiodenwert um mehr als 5% unterschreitet, zeigt sich im Vergleich zur obigen Erwartungshaltung (enge Anlehnung an den Vorperiodenwert oder dessen über 5%iges Überschreiten) ein deutlich oder signifikant geringerer Anteil der den Erwartungswert unterschreitenden Angebotspreise oder eine vollständige oder annähernd vollständige Entscheidung gegen derart ausgestaltete Angebotspreise.

Bemerkenswert erscheint in diesem Zusammenhang, daß in Verbindung mit explosionsartigen Anstiegen des Vorperiodenwerts und sich daran anschließender Bewegungen auf dem die bisherige Erfahrung sprengenden Niveau eine voll-

ständige oder annähernd vollständige Entscheidung gegen und bei sinkendem Vorperiodenwert und/oder bei dessen Stabilisierung auf einem den Ausgangswert deutlich unterschreitenden Niveau für den Erwartungswert übersteigende Angebotspreise zu vermuten steht.

9.2. Analyse der Nachfragepreisgestaltung

Die Versuchspersonen 1.3, 2.4, 3.2 und 5.2 des Produktionsmittelsektors (Sektor 1) und 1.7 des Konsumgütersektors (Sektor 2) weisen über die Perioden, in denen sie Produktionsmitteleinheiten nachfragen und Angaben über den von ihnen erwarteten Produktionsmittelpreis machen, keinen signifikanten (positiven) (Rang-)Korrelationskoeffizienten in bezug auf den von ihnen gesetzten Nachfragepreis und den von ihnen erwarteten Produktionsmittelpreis aus.

Untersuchen wir zunächst die Preisgestaltung der Nachfrager des Sektors 2, so zeigen die je Versuch geltenden Verteilungen der Nachfragepreise auf Größenklassen der prozentualen Abweichung vom Erwartungswert, daß allein in den Versuchen 1 und 5 ein signifikantes Übergewicht der den Schätzwert überschreitenden Nachfragepreise gegeben ist. Weist Versuch 2 eine annähernde Gleichverteilung der Nachfragepreise auf die Bereiche des Über- und des Nichtüberschreitens aus, so ist in den Versuchen 3 und 4 eine signifikant mehrheitliche Entscheidung gegen den Erwartungswert übersteigende Nachfragepreise feststellbar.

Eine weitergehende Analyse der einzelnen Versuche zeigt, daß innerhalb jedes Versuchs zwischen einzelnen Periodenabschnitten in bezug auf den Anteil der den Erwartungswert übersteigenden Nachfragepreise deutliche oder signifikante Unterschiede auftreten.

Tabelle 1o.2 spiegelt diesen Tatbestand wider. [1)]

1) die Anzahl der Untersuchungseinheiten liegt in jedem Versuch unter der aufgrund der Anzahl der Versuchspersonen maximal möglichen Zahl, da in jedem Versuch mindestens eine Periode gegeben ist, in der weniger als drei Versuchspersonen Produktionsmitteleinheiten nachfragen.

Tab.1o.1: Verteilung der Nachfragepreise auf Größenklassen der prozentualen Abweichungen vom erwarteten Produktionsmittelpreis, Sektor 1

	Anzahl der Nachfragepreise							Verteilung der Erwartungswerte		
	ges.	Überschreiten		vollst. Anpassung		Unterschreiten		enge Anl.	kleiner -5%	größer +5%
		abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %			
Versuch 1										
Perioden 2- 5	2o	18	9o.o	2	1o.o	-	-	14	1	5
enge Anlehnung	14	12	(85.7)	2	(14.3)	-	-			
>+5%	5	5	1oo.o	-	-	-	-			
Perioden 6- 9	19	11	(57.9)	5	(26.3)	3	(15.8)	19	-	-
Perioden 15-19	17	2	(11.8)	5	(29.4)	1o	(58.8)	7	1o	-
enge Anlehnung	7	2	(28.6)	1	(14.3)	4	(57.1)			
<-5%	1o	-	-	4	(4o.o)	6	(6o.o)			
Versuch 2										
Perioden 2- 9	39	14	35.9	14	35.9	11	28.2	9	21	9
Perioden 3- 5	15	2	(13.3)	7	(46.7)	6	(4o.o)	6	9	-
enge Anlehnung	6	1	(16.7)	3	(5o.o)	2	(33.3)			
<-5%	9	1	(11.1)	4	(44.4)	4	(44.4)			
Perioden 6- 9	19	1o	(52.6)	5	(26.3)	4	(21.1)	3	12	4
enge Anlehnung	3	1	(33.3)	1	(33.3)	1	(33.3)			
<-5%	12	8	(66.7)	2	(16.7)	2	(16.7)			
>+5%	4	1	(25.o)	2	(5o.o)	1	(25.o)			
Versuch 3										
Perioden 2-11	35	33	94.3	1	2.9	1	2.9	29	-	6
enge Anlehnung	29	27	93.1	1	3.4	1	3.4			
>+5%	6	6	1oo.o	-	-	-	-			
Versuch 4										
Perioden 2- 9	31	7	22.6	13	41.9	11	35.5	26	-	5
Perioden 2- 5	19	6	(31.6)	7	(36.8)	6	(31.6)	15	-	4
enge Anlehnung	15	5	(33.3)	5	(33.3)	5	(33.3)			
>+5%	4	1	(25.o)	2	(5o.o)	1	(25.o)			
Perioden 6- 9	12	1	(8.3)	6	(5o.o)	5	(41.7)	11	-	1
enge Anlehnung	11	-	-	6	(54.5)	5	(45.5)			
Versuch 5										
Perioden 2- 5	16	7	(43.8)	7	(43.8)	2	(12.5)	1o	2	4
≤+5%	12	7	(58.3)	4	(33.3)	1	(8.3)			
>+5%	4	-	-	3	(75.o)	1	(25.o)			

Tab.1o.2 : Verteilung der Nachfragepreise auf Größenklassen der prozentualen Abweichungen vom erwarteten Produktionsmittelpreis, Sektor 2

	Anzahl der Nachfragepreise							Verteilung der Erwartungswerte		
	ges.	Überschreiten		vollst. Anpassung		Unterschreiten		enge Anl.	kleiner -5%	größer +5%
		abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %			
Versuch 1										
Perioden 2-2o	73	56	76.7	1o	13.7	7	9.6	37	25	11
Perioden 2-13	45	41	91.1	2	4.4	2	4.4	26	12	7
enge Anlehnung	26	24	92.3	1	3.8	1	3.8			
< -5%	12	12	1oo.o	-	-	-	-			
> +5%	7	5	(71.4)	1	(14.3)	1	(14.3)			
Perioden 14-2o	28	15	53.6	8	28.6	5	17.9	11	13	4
enge Anlehnung	11	7	(63.6)	2	(18.2)	2	(18.2)			
< -5%	13	5	(38.5)	6	(46.2)	2	(15.4)			
> +5%	4	3	(75.o)	-	-	1	(25.o)			
Versuch 2										
Perioden 2-17	73	33	45.2	35	47.9	5	6.8	18	37	18
Periode 2	5	5	1oo.o	-	-	-	-	-	-	5
Perioden 3-13	53	24	45.3	24	45.3	5	9.4	17	31	5
enge Anlehnung	17	11	(64.7)	4	(23.5)	2	(11.8)			
< -5%	31	11	35.5	18	58.1	2	6.5			
> +5%	5	2	(4o.o)	2	(4o.o)	1	(2o.o)			
Perioden 14-17	15	4	(26.7)	11	(73.3)	-	-	1	6	8
< -5%	6	3	(5o.o)	3	(5o.o)	-	-			
> +5%	8	1	(12.5)	7	(87.5)	-	-			
Versuch 3										
Perioden 2-2o	67	17	25.4	39	58.2	11	16.4	5o	4	13
Perioden 2- 4	11	6	(54.5)	5	(45.5)	-	-	11	-	-
Perioden 5-15	4o	3	7.5	28	7o.o	9	22.5	31	1	8
enge Anlehnung	31	3	9.7	2o	64.5	8	25.8			
> + 5%	8	-	-	7	(87.5)	1	(12.5)			
Perioden 16-18	1o	6	(6o.o)	2	(2o.o)	2	(2o.o)	6	-	4
enge Anlehnung	6	3	(5o.o)	2	(33.3)	1	(16.7)			
> + 5%	4	3	(75.o)	-	-	1	(25.o)			
Perioden 19 2o	6	2	(33.3)	4	(66.7)	-	-	2	3	1
Versuch 4										
Perioden 2-2o	71	22	31.o	34	47.9	15	21.1	34	4	33
Perioden 2- 5	2o	11	55.o	7	35.o	2	1o.o	13	-	7
enge Anlehnung	13	6	(46.2)	6	(46.2)	1	(7.7)			
> + 5%	7	5	(71.4)	1	(14.3)	1	(14.3)			
Perioden 6-13	35	7	2o.o	17	48.6	11	31.4	17	2	16
enge Anlehnung	17	3	(17.6)	4	(23.5)	1o	(58.8)			
> + 5%	16	2	(12.5)	13	(81.3)	1	(6.3)			
Perioden 14-2o	16	4	(25.o)	1o	(62.5)	2	(12.5)	4	2	1o
< + 5%	6	3	(5o.o)	2	(33.3)	1	(16.7)			
> + 5%	1o	1	(1o.o)	8	(8o.o)	1	(1o.o)			

Fortsetzung Tab.1o.2

	Anzahl der Nachfragepreise							Verteilung der Erwartungswerte		
	ges.	Über-schreiten		vollst. Anpassung		Unter-schreiten		enge Anl.	klei-ner -5%	grö-ßer +5%
		abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %			
Versuch 5										
Perioden 2-19	72	51	7o.8	21	29.2	-	-	46	1	25
Perioden 2- 5	16	11	(68.8)	5	(31.3)	-	-	16	-	-
Perioden 6-1o	2o	9	45.o	11	55.o	-	-	13	-	7
enge Anlehnung	13	6	(46.2)	7	(53.8)	-	-			
>+ 5%	7	3	(42.9)	4	(57.1)	-	-			
Perioden 11-19	36	31	86.1	5	13.9	-	-	17	1	18
enge Anlehnung	17	15	(88.2)	2	(11.8)	-	-			
>+ 5%	18	15	(83.3)	3	(16.7)	-	-			

Der Versuch, analog zur Untersuchung der Preisgestaltung der Anbieter zwischen den Spielen oder innerhalb der Spiele auftretende deutliche oder signifikante Unterschiede in der Preisgestaltung der Nachfrager des Konsumgütersektors auf Unterschiede im Verhaltnis zwischen Erwartungs- und Vorperiodenwert zurückzuführen, kann als gescheitert angesehen werden.

Mithin kann die Annahme, daß bei enger Anlehnung des Erwartungswerts an den Vorperiodenwert oder bei dessen über 5%igem Unterschreiten ein deutliches oder signifikantes Übergewicht und bei über 5%igem Überschreiten des Vorperiodenwerts eine deutliche oder signifikante Minderbedeutung der den Schätzwert übersteigenden Nachfragepreise gegeben ist, durch die uns vorliegenden Ergebnisse nicht bestätigt werden. [1)]

Der Versuch, innerhalb der einzelnen Spiele Zusammenhänge zwischen Preisgestaltung der Nachfrager des Konsumgütersektors und Entwicklungsverlauf des Vorperiodenwerts aufzuzeigen, scheint - zumindest in bezug auf rückläufige Entwicklungen, die ein Unterschreiten des Ausgangswerts beinhalten - von größerem Erfolg gekrönt

- im Laufe einer rückläufigen Entwicklung, die bei Möglichkeit einer Stabilisierung ein Unterschreiten des Ausgangswerts umfaßt, zeigt sich gegenüber den vorausgegangenen Entwicklungsabschnitten eine Anderung der Nachfragepreisgestaltung, die sich in einem signifikant größeren Anteil der den Schätzwert übersteigenden Nachfragepreise mit der Möglichkeit deren signifikanten Übergewichts oder - zulasten des Unterschreitens - in einer signifikant größeren Bedeutung der den Schätzwert über-

1) die modifizierte Annahme, daß bei enger Anlehnung an den Vorperiodenwert oder bei dessen über 5%igem Unterschreiten der Anteil der über dem Schätzwert liegenden Nachfragepreise deutlich oder signifikant größer als bei dessen über 5%igem Überschreiten ist, wird ebenfalls durch die uns vorliegenden Ergebnisse nicht bestätigt.

nehmenden Nachfragepreise niederschlägt. [1),2)]

- einzelne Ergebnisse deuten darauf hin, daß in Periodenabschnitten, die durch die bisherige Erfahrung nicht gedeckte sprunghafte oder explosionsartige Anstiege des Vorperiodenwerts und sich gegebenenfalls anschließende Bewegungen auf hohem Niveau beinhalten, im Vergleich zum vorangegangenen Abschnitt ein deutlich oder signifikant geringerer Anteil der über dem Schätzwert liegenden Nachfragepreise gegeben ist.

Lassen wir bei Vernachlässigung des Versuchs 2 diese Entwicklungsabschnitte in den Versuchen 1, 3, 4 und 5 unberücksichtigt, so gilt, daß in den verbleibenden Perioden allein in Versuch 1 ein signifikantes Übergewicht der den Schätzwert übersteigenden Nachfragepreise (hier: eine annähernd vollständige Entscheidung für derart gekennzeichnete Nachfragepreise) vorherrscht, während die Versuche 3 und 4 deren signifikante Minderbedeutung und Versuch 5 eine annähernde Gleichverteilung der Nachfragepreise auf die Bereiche des Über- und des Nichtüberschreitens des Erwartungswerts ausweisen. [3)]

Die Erklärung des Tatbestands, daß - nun bei Einbeziehung des Versuchs 2 - bei Nichtberücksichtigung 'extremer' Konstellationen des Produktionsmittelpreises der Vorperiode nur ein Versuch ein signifikantes Übergewicht der den

---

1) interessant ist in diesem Zusammenhang, daß in Versuch 5 eine annähernd vollständige Entscheidung für über dem Schätzwert liegende Nachfragepreise bei enger Anlehnung an den Vorperiodenwert und bei dessen über 5%igem Überschreiten gegeben ist, wobei sich allerdings bei letzterer Erwartungshaltung ein stärkeres Überschreiten des Erwartungswerts als bei enger Anlehnung zeigt.

2) der Tatbestand, daß es in Versuch 4 in den relevanten Perioden nur zu einer Verschiebung zugunsten der den Schätzwert übernehmenden Nachfragepreise kommt, kann darauf zurückgeführt werden, daß das über 5%ige Überschreiten des Vorperiodenwerts in Versuch 4 im Vergleich zu Versuch 5 deutlich stärker ausfällt.

3) in den Versuchen 3-5 ist bei Nichtüberschreiten des Erwartungswerts eine vollständige Entscheidung für oder ein signifikantes Übergewicht der den Erwartungswert übernehmenden Nachfragepreise gegeben.

Erwartungswert übersteigenden Nachfragepreise ausweist und daß zwischen den restlichen Versuchen deutliche oder signifikante Unterschiede in der Gestaltung des Nachfragepreises auftreten, bedarf einer weitergehenden Untersuchung, die gegebenenfalls Beziehungen zwischen Preisgestaltung und Stärke der Investitionsgüternachfrage aufzuzeigen hat.

Ein Ergebnis unserer Untersuchung, das einer Verallgemeinerung zugünglich erscheint, verdient festgehalten zu werden: es ist zu vermuten, daß mehrere Nachfrager des Konsumgütersektors in den Anfangsperioden des Spiels aufgrund mangelnder Erfahrung das Risiko, auf dem Markt keine Investitionsgütereinheiten kaufen zu können, größer als in den Folgeperioden einschätzen, so daß sie sich in umfangreicheren Maße für ein Überschreiten des Erwartungswerts entscheiden.

Im folgenden gehen wir zu einer Untersuchung der Preisgestaltung der Nachfrager des Produktionsmittelsektors (Sektor 1) über.

Infolge der Tatsache, daß die berücksichtigungsfähigen Perioden abgesehen von Versuch 1 je Versuch nur die erste Spielhälfte (Versuche 2-4) oder nur die Anfangsperioden (Versuch 5) umfassen, ist allein eine Darstellung einzelner Ergebnisse möglich

- die Versuche 1 und 3 weisen über die erste Spielhälfte ein signifikantes Übergewicht der den Schätzwert übersteigenden Nachfragepreise aus, während in den Versuchen 2 und 4 eine deutliche oder signifikante Minderbedeutung derart gestalteter Nachfragepreise und in Versuch 5 eine annähernde Gleichverteilung der Nachfragepreise auf die Bereiche des Über- und des Nichtüberschreitens gegeben ist
- weist Versuch 1 in den Anfangsperioden der ersten Spielhälfte eine annähernd vollständige Entscheidung für über dem Erwartungswert liegende Nachfragepreise

aus, so zeigt sich dieser Tatbestand in Versuch 3 in den Anfangs- und in den restlichen relevanten Perioden

- in Versuch 2 kommt es in den Anfangsperioden, in denen sich ein explosionsartiger Anstieg des Vorperiodenwerts und sich daran anschließende Bewegungen auf einem weiterhin hohen Niveau zeigen, zu einer annähernd vollständigen Entscheidung gegen den Schätzwert übersteigende Nachfragepreise. In den darauffolgenden restlichen relevanten Perioden längerfristig sinkenden Vorperiodenwerts verteilen sich die Nachfragepreise annähernd gleich auf die Bereiche des Über- und des Nichtüberschreitens
- während der berücksichtigungsfähigen Perioden der zweiten Spielhälfte des Versuchs 1, die durch sprunghafte oder explosionsartige Anstiege des Vorperiodenwerts gekennzeichnet sind, ist eine annähernd vollständige Entscheidung gegen den Schätzwert übersteigende Nachfragepreise feststellbar.

Zusammenfassend gilt in bezug auf die Nachfragepreisgestaltung festzuhalten, daß wir einzelne Erscheinungen des Verhältnisses zwischen Nachfragepreis und erwartetem Produktionsmittelpreis der Nachfrager beider Sektoren aufzeigen können, daß jedoch eine eingehendere Analyse der Preisgestaltung der Investitionsgütereinheiten nachfragenden Versuchspersonen weitere Versuche bedingt.

1o. Analyse der Produktionsentscheidungen der Versuchspersonen

In den Versuchen 1-5 setzen die überwiegende Mehrheit der Versuchspersonen beider Sektoren in allen Spielperioden und die restlichen Versuchspersonen in der Mehrzahl der Spielperioden den produktionswirksamen Kapitalbestand vollständig im Produktionsprozeß der laufenden Periode ein.

Wir können uns mithin im folgenden auf die Untersuchung der Frage beschränken, ob und in welchem Umfang die Versuchspersonen beider Sektoren eine Produktion pro Kapitaleinheit planen, die den erwarteten Produktions- und mithin den erwarteten Reingewinn pro Kapitaleinheit maximiert.

Wir sprechen in diesem Zusammenhang dann von einer gewinnmaximierenden Produktionsentscheidung bzw. von einem optimalen Verhalten, wenn die geplante Kapitalproduktivität um nicht mehr als ± 5% vom in bezug auf das erwartete Lohn-Preis-Verhältnis optimalen Wert abweicht.

Die Versuche haben gezeigt, daß - bei Ausschluß der Perioden, in denen einzelne Versuchspersonen eine 'falsche' Tabelle verwandten - die Versuchspersonen beider Sektoren jeweils die Tabelle 'Optimale Kapitalproduktivität' als alleinige Entscheidungshilfe benutzten.

In diesem Zusammenhang gilt
- liegt das von einer Versuchsperson erwartete Lohn-Preis-Verhältnis zwischen zwei Tabellenwerten, denen um .o1 Einheiten voneinander abweichende optimale Kapitalproduktivitäten entsprechen, so verhält sie sich immer dann optimal, wenn sie einen der beiden gewinnoptimierenden Kapitalproduktivitäten wählt
- liegt das erwartete Lohn-Preis-Verhältnis zwischen zwei Tabellenwerten, denen um mehr als .o1 Einheiten voneinander abweichende optimale Kapitalproduktivitäten ent-

sprechen, so kann die Entscheidung für einen der beiden Optimalwerte von einer über 5%igen Abweichung zwischen geplanter und optimaler Kapitalproduktivitat begleitet sein.

Um diese durch die Benutzung der Tabelle 'Optimale Kapitalproduktivität' bedingte Verzerrung unserer Ergebnisse auszuschalten, unterstellen wir in diesen Fällen trotz der möglichen über 5%igen Abweichung optimales Verhalten. Im Falle einer Entscheidung gegen einen der beiden angrenzenden, um mehr als .o1 Einheiten voneinander abweichenden Optimalwerte setzen wir nichtoptimales Verhalten voraus. [1]

Zur Prüfung der Bedeutung optimalen Verhaltens und deren möglicher Anderung bei Vorliegen bestimmter Konstellationen der das Verhalten der Versuchspersonen beeinflussenden Faktoren beziehen wir uns nicht auf einzelne Versuche. Vielmehr ziehen wir zur Untersuchung unserer Fragestellung die über die Versuche 2-5 je Sektor gegebene Verteilung der geplanten Kapitalproduktivitaten auf Größenklassen der prozentualen Abweichung vom Optimalwert heran (und vergleichen die hieraus folgenden Ergebnisse jeweils mit den Ergebnissen des Versuchs 1 [2]), weil einzelne Konstellationen bestimmter Faktoren, die aufgrund der in den Experimenten gemachten Erfahrungen einen Einfluß auf das von den Versuchspersonen in diesem Zusammenhang zu untersuchende Verhalten auszuüben scheinen, jeweils in allen Versuchen auftreten.

1o.1. Analyse der Produktionsentscheidungen der Versuchspersonen des Produktionsmittelsektors

Aufgrund der in den Versuchen gemachten Erfahrung steht zu vermuten, daß die Versuchspersonen des Produktionsmittelsektors (Sektor 1) bei die Wahrnehmungsgrenze übersteі-

1) Gespräche mit Versuchspersonen bestätigten diese Annahmen.
2) die getrennte Untersuchung des Versuchs 1 und der Versuche 2-5 geht auf den teilweise unterschiedlichen Modellaufbau in Versuch 1 zurück.

genden Lagerbeständen in stärkerem Umfang als bei Nichtexistenz einer Lagerhaltung oder die Wahrnehmungsgrenze nicht überschreitenden Lagerbeständen [1] die optimale Kapitalproduktivität um über 5% unterschreiten.

Um diese Vermutung überprüfen zu können, bestimmen wir die Verteilung der geplanten Kapitalproduktivitäten auf Größenklassen der prozentualen Abweichung vom Optimalwert für beide Konstellationen der Lagerhaltung.

Tabelle 11.1 [2),3)] , die bei die Wahrnehmungsgrenze übersteigenden Lagerbeständen eine Untergliederung nach deren

---

1) siehe Fußnote 1) auf S. 248 dieser Arbeit

2) in den Versuchen 2-5 beträgt die maximal mögliche Anzahl der Untersuchungseinheiten 342.
In Versuch 2 verringert sich die Anzahl der tatsächlichen Untersuchungseinheiten gegenüber der maximal möglichen Zahl (95) um 11, da Versuchsperson 2.1 ab Periode 12 nicht mehr produktionsberechtigt ist und die Angaben der Versuchsperson 2.4 in den Perioden 7 und 8 aufgrund der Verwendung einer falschen Tabelle nicht berücksichtigt werden (obwohl die Versuchsperson 2.3 in einer Periode keine Angaben über das von ihr erwartete Lohn-Preis-Verhältnis macht, geht ihre Entscheidung, in der laufenden Periode nicht zu produzieren, als 1oo%iges Unterschreiten des Optimalwerts in unsere Untersuchung ein).
In Versuch 4 reduziert sich die Anzahl der Untersuchungseinheiten gegenüber der maximal möglichen Anzahl (95) um 2o, da Versuchsperson 4.4 ab Periode 13 nicht mehr produktionsberechtigt ist und die Angaben der Versuchspersonen 4.1, 4.3 und 4.5 in den Perioden 15-2o, 18-2o bzw. 17-19 nicht berücksichtigt werden, weil sie in diesen Perioden den erwarteten Lohnsatz danach ausrichten, daß eine vorbestimmte - niedrige - Kapitalproduktivität als optimal erscheint (trotz Vorliegens dieses Tatbestands werden die Produktionseinstellungen der Versuchspersonen 4.1 in Periode 14 und 4.5 in Periode 2o in unsere Untersuchung einbezogen).
In Spiel 5 verringert sich die Anzahl der Untersuchungseinheiten gegenüber der maximal möglichen Anzahl (76) um 21, weil die Versuchspersonen 5.1, 5.2 und 5.4 ab Periode 15, 14 bzw. 13 nicht mehr produktionsberechtigt sind.

3) in Versuch 1 beträgt die Anzahl der Untersuchungseinheiten 92 (gegenüber der maximal möglichen Anzahl von 95), da die Versuchspersonen 1.3, 1.4 und 1.5 jeweils in einer Periode ihre Entscheidungen mittels einer falschen Tabelle treffen.

Tab.11.1: Verteilung der geplanten Produktion pro Kapitaleinheit auf Größenklassen der prozentualen Abweichungen vom Optimalwert, Sektor 1

	Anzahl der Entscheidungswerte											
	ges.	Bereich enger Anl.		über 5%-iges Überschr.		über 5%-iges Unterschr.		hiervon: (<-5o%) bis (>-1oo%)		-1oo%	
		abs	in %	abs	in %	abs	in %	abs	in %	abs	in %
Versuch 1											
Gesamt	92	51	55.4	7	7.6	34	37.o	8	23.5	1	2.9
keine Lagerhaltung[1]	64	38	59.4	6	9.4	2o	31.3	-	-	1	5.o
Lagerhaltung	28	13	46.4	3	1o.7	12	42.9	8	(66.7)	-	-
> 1oo-1ooo	24	11	45.8	1	4.2	12	5o.o	8	(66.7)	-	-
>1ooo	4	2	(5o.o)	2	(5o.o)	-	-	-	-	-	-
Nachtrag:											
Lagerhaltung 1oo-1ooo ohne Unternehmen 1.3	14	9	(64.3)	-	-	5	(35.7)	1	(2o.o)	-	-
Versuche 2-5											
Gesamt	29o	2o8	71.7	36	12.4	46	15.9	12	26.1	11	23.9
keine Lagerhaltung[1]	172	134	77.9	23	13.4	15	8.7	3	(2o.o)	1	(6.7)
Lagerhaltung	118	74	62.7	13	11.o	31	26.3	9	29.o	1o	32.3
> 1oo-1ooo	82	6o	73.2	9	11.o	13	15.9	2	(15.4)	2	(15.4)
> 1ooo	36	14	38.9	4	11.1	18	5o.o	7	(38.9)	8	(44.4)

1) hierin sind Lagerbestände bis zu 1oo Einheiten einschließlich enthalten

Höhe ausweist, zeigt, daß in den Versuchen 2-5 bei die Wahrnehmungsgrenze übersteigenden Lagerbeständen und bei Nichtexistenz einer Lagerhaltung oder die Wahrnehmungsgrenze nicht überschreitenden Lagerbeständen ein signifikantes Übergewicht der um nicht mehr als ± 5% vom Optimalwert abweichenden, geplanten Kapitalproduktivitäten existiert.

Nicht zu übersehen ist allerdings, daß zwischen den sich auf beide Konstellationen der Lagerhaltung beziehenden Häufigkeitsverteilungen signifikante Unterschiede bestehen: bei die Wahrnehmungsgrenze übersteigenden Lagerbeständen ist der Anteil des über 5%igen, dh. hier aber des über 5o%igen Unterschreitens - signifikant zulasten des optimalen Verhaltens - signifikant größer als bei Nichtexistenz einer Lagerhaltung oder die Wahrnehmungsgrenze nicht übersteigenden Lagerbeständen.

Diese signifikanten Unterschiede gehen im wesentlichen auf das von den Versuchspersonen des Sektors 1 bei über 1ooo Einheiten umfassenden Lagerbeständen gezeigte Verhalten zurück.

Allein bei Lagerbeständen dieses Umfangs kommt es bei deutlicher Minderbedeutung des optimalen Verhaltens zu der von uns erwarteten, ausgeprägten Neigung zum über 5%igen, dh. hier aber zum über 5o%igen Unterschreiten des Optimalwerts.

Hingegen bleibt bei Lagerbeständen zwischen 1oo und 1ooo Produktionsmitteleinheiten das signifikante Übergewicht der um nicht mehr als ± 5% vom Optimalwert abweichenden, geplanten Kapitalproduktivitäten bestehen. Der Vergleich mit der bei Nichtexistenz einer Lagerhaltung oder die Wahrnehmungsgrenze nicht überschreitenden Lagerbeständen gegebenen Häufigkeitsverteilung weist hinsichtlich der Bedeutung der Hauptbereiche keine signifikanten Unterschiede aus.

Der Vergleich mit den Ergebnissen des Versuchs 1 beschränkt sich auf das von den Versuchspersonen des Produktionsmittelsektors bei Nichtexistenz einer Lagerhaltung oder die Wahrnehmungsgrenze nicht überschreitenden Lagerbeständen und bei 1oo bis 1ooo Einheiten umfassenden Lagerbeständen gezeigte Verhalten. Er weist jeweils für den Versuch 1 - signifikant zulasten der Bedeutung des optimalen Verhaltens - einen signifikant größeren Anteil der den Optimalwert um über 5% unterschreitenden Kapitalproduktivitäten aus.

Diese signifikanten Unterschiede auf ein (signifikant) unterschiedliches Verhalten der Versuchspersonen, das durch den in einzelnen Bereichen unterschiedlichen Modellaufbau in Versuch 1 bedingt sein kann, zurückzuführen, erscheint nicht zulässig

- bei Nichtexistenz einer Lagerhaltung oder die Wahrnehmungsgrenze nicht überschreitenden Lagerbeständen entfällt in Versuch 1 und in den Versuchen 2-5 ein Großteil der den Optimalwert um mehr als 5% unterschreitenden Kapitalproduktivitäten auf Perioden mit deutlich über dem Ausgangs- bzw. bisherigen Durchschnittsniveau liegenden Optimalwerten. Diese Optimalwerte sind - siehe die in bezug auf den Konsumgütersektor durchgeführte Untersuchung - im Vergleich zu nur geringfügig vom Ausgangs- bzw. bisherigen Durchschnittsniveau abweichenden Optimalwerten von einer ausgeprägten Tendenz zu deren über 5%igen Unterschreiten begleitet. Da in Versuch 1 deutlich über dem Ausgangs- bzw. bisherigen Durchschnittsniveau liegende Optimalwerte relativ umfangreicher als in den Versuchen 2-5 auftreten, schlägt sich dieses Verhalten in relativ stärkerem Umfang als in den Versuchen 2-5 nieder.
  Weiterhin halten in Versuch 1 zwei Versuchspersonen bei steigenden Optimalwerten ihre geplante Produktion pro Kapitaleinheit konstant. Dieses Verhalten zeigt sich auch in den Versuchen 2-5, schlägt sich jedoch bei sin-

kenden Optimalwerten in deren über 5%igen Überschreiten nieder

- der bei Lagerbeständen, die zwischen 1oo und 1ooo Produktionsmitteleinheiten umfassen, gegebene signifikante Unterschied zwischen den Ergebnissen des Versuchs 1 und der Versuche 2-5 geht allein auf eine Versuchsperson des Versuchs 1 zurück. Diese Versuchsperson schränkt in der Mehrzahl der Perioden, in denen der Lagerbestand in diese Größenklasse fällt, die geplante Produktion pro Kapitaleinheit gegenüber der gewinnoptimierenden um mehr als die Hälfte ein. Schalten wir diese Versuchsperson aus unserer Untersuchung aus, so treten zwischen Versuch 1 und den Versuchen 2-5 in bezug auf die Bedeutung der Hauptbereiche der Häufigkeitsverteilungen keine signifikanten Unterschiede auf.

Unter Berücksichtigung dieser Tatbestände steht aufgrund der uns vorliegenden Ergebnisse zusammenfassend zu vermuten, daß die Mehrzahl der Versuchspersonen des Produktionsmittelsektors erst bei Existenz längerfristig umfangreicher Lagerbestände zu einer im Vergleich zur gewinnoptimierenden Produktion bewußten - dh. hier im wesentlichen über 5o%igen - Einschränkung der geplanten Ausbringung übergeht. Bei einer weniger umfangreichen Lagerhaltung kann von einer Beibehaltung des bei Nichtexistenz einer Lagerhaltung oder nicht oberhalb der Wahrnehmungsgrenze liegenden Lagerbeständen gezeigten Verhaltens - signifikantes Übergewicht der um nicht mehr als ± 5% vom Optimalwert abweichenden Kapitalproduktivitäten - ausgegangen werden.

1o.2. Analyse der Produktionsentscheidungen der Versuchspersonen des Konsumgütersektors

Während der Experimente wurde der Eindruck gewonnen, daß die Versuchspersonen des Konsumgütersektors (Sektor 2) bei Vorliegen das Ausgangs- bzw. bisherige Durchschnittsniveau deutlich übersteigender Optimalwerte in stärkerem

Umfang zu deren über 5%igem Unterschreiten als bei den übrigen Optimalwerten neigen.

Zur Überprüfung dieses Eindrucks untersuchen und vergleichen wir die sich auf unterschiedliche Niveaukonstellationen der Optimalwerte [1] beziehenden Verteilungen der geplanten Kapitalproduktivitäten auf Größenklassen der prozentualen Abweichung vom Optimalwert.

Der Vergleich der Häufigkeitsverteilungen zeigt einen- für die Versuche 2-5 signifikanten und für Versuch 1 deutlichen - Bruch in den (Produktions-)Entscheidungen der Versuchspersonen des Sektors 2, die sich auf Optimalwerte zwischen .45 und .5 Einheiten und zwischen .5 und .6 Einheiten beziehen.

Dieses Ergebnis veranlaßt uns - auch unter Berücksichtigung der Gefahr, daß einzelne Unterschiede zwischen den sich auf unterschiedliche Niveaukonstellationen der Optimalwerte beziehenden Entscheidungen verwischt werden - zu einer Zusammenfassung der Niveaukonstellationen, die Optimalwerte kleiner, gleich .5 Einheiten und größer .5 Einheiten umfassen.

Die derart gewonnenen Ergebnisse der Versuche 2-5 und des Versuchs 1 sind in Tabelle 11.2 [2),3)] dargestellt.

---

1) es wurden folgende Größenklassen gebildet

$^{ij}m_{2t} \leq .3$ $\quad .4 < {}^{ij}m_{2t} \leq .45$ $\quad {}^{ij}m_{2t}$ .6

$.3 < {}^{ij}m_{2t} \leq .35$ $\quad .45 < {}^{ij}m_{2t} \leq .5$

$.35 < {}^{ij}m_{2t} \leq .4$ $\quad .5 < {}^{ij}m_{2t} \leq .6$

mit i=1,..,5 und j=1,...,5 für i=(1,2,4)
j=1,..,4 für i=(3,5)

2) in den Versuchen 2-5 beträgt die Anzahl der maximal möglichen Untersuchungseinheiten 342. Die Anzahl der tatsächlichen Untersuchungseinheiten verringert sich demgegenüber um 7 Einheiten, da die Entscheidungen der Versuchsperson 4.8 in den Perioden 14-2o, in denen die relevanten Erwartungswerte vorbestimmten Kapitalproduktivitäten gewinnoptimierend angepaßt werden, nicht berücksichtigt werden.

3) in Versuch 1 entspricht die Anzahl der tatsächlichen Untersuchungseinheiten der maximal möglichen Anzahl.

Tab.11.2: Verteilung der geplanten Produktion pro Kapitaleinheit auf Größenklassen der prozentualen Abweichungen vom Optimalwert, Sektor 2

	Anzahl der Entscheidungswerte											
	ges.	Bereich enger Anl.		über 5%-iges Überschr.		über 5%-iges Unterschr.		hiervon: (-5o%) bis (-1oo%)		-1oo%	
		abs	in %	abs	in %	abs	in %	abs	in %	abs	in %
Versuch 1											
Gesamt	95	7o	73.7	9	9.5	16	16.8	1	(6.3)	-	-
gepl.Kapitalproduktivität kleiner, gleich .5	73	57	78.1	8	11.o	8	11.o	-	-	-	-
gepl.Kapitalproduktivität größer .5	22	13	59.1	1	4.5	8	36.4	1	(12.5)	-	-
Versuche 2-5											
Gesamt	335	269	8o.3	16	4.8	5o	14.9	5	1o.o	-	-
gepl.Kapitalproduktivität kleiner, gleich .5	272	229	84.2	14	5.1	29	1o.7	-	-	-	-
gepl.Kapitalproduktivität größer .5	63	4o	63.5	2	3.2	21	33.3	5	23.8	-	-

In den Versuchen 2-5 zeigt sich bei Optimalwerten kleiner, gleich .5 Einheiten und bei Werten größer .5 Einheiten jeweils ein signifikantes Übergewicht der um nicht mehr als 5% vom Optimalwert abweichenden Kapitalproduktivitäten. Jedoch ist bei Optimalwerten größer .5 Einheiten der Anteil der derart gekennzeichneten Kapitalproduktivitäten - signifikant zugunsten der Bedeutung der den Optimalwert um über 5% unterschreitenden Kapitalproduktivitäten - signifikant kleiner als bei Optimalwerten kleiner, gleich .5 Einheiten.

Versuch 1 bestätigt im wesentlichen diese Ergebnisse. [1),2)]

Mithin kann als gesichert angesehen werden, daß die Versuchspersonen des Konsumgütersektors sich bei hohen, dh. aber im wesentlichen bei deutlich über dem Ausgangsniveau liegenden Optimalwerten in geringerem Umfang für ein optimales Verhalten und in stärkerem Umfang für ein über 5%iges Unterschreiten der Optimalwerte als bei niedrigen oder nur geringfügig vom Ausgangsniveau abweichenden Optimalwerten entscheiden. Zu beachten ist allerdings, daß jeweils die optimales Verhalten repräsentierenden Kapitalproduktivitäten dominieren.

Diese bei Übergang zu hohen Optimalwerten auftretenden Verschiebungen in bezug auf das sich in der Wahl der Kapitalproduktivität darstellende Verhalten können damit erklärt werden, daß einzelne Versuchspersonen des Konsumgütersektors das Risiko eines ungünstigen Lohn-Preis-Verhältnisses durch ein über 5%iges Unterschreiten des Optimalwerts abzuschwächen versuchen oder vor der Wahl einer die bisher gegebenen Werte deutlich übersteigenden Kapitalproduktivität zurückschrecken und sich in ihrer Entscheidung eher nach den bisherigen Werten als nach den Optimalwerten ausrichten.

---

1) Versuch 1 weist bei Optimalwerten größer .5 Einheiten keine Signifikanz des Übergewichts der optimalem Verhalten entsprechenden Entscheidungen aus; im Vergleich zu Optimalwerten kleiner, gleich .5 Einheiten zeigt sich keine signifikant geringere Bedeutung des optimalen Verhaltens.

2) der Vergleich der Ergebnisse der Versuche 2-5 mit denen

11. Analyse des Angebotsverhaltens der Versuchspersonen des Produktionsmittelsektors

Kapitel 11 umfaßt anhand der Untersuchung des Verhältnisses zwischen Produktionsmittelangebot aus Neuproduktion und geplanter laufender Produktion und zwischen Produktionsmittelangebot aus Lagerbeständen und Lagerbestand zu Periodenanfang eine Analyse des von den Versuchspersonen des Produktionsmittelsektors in bezug auf das Investitionsgüterangebot aus Neuproduktion und aus Lagerbeständen gezeigte Verhalten.

Gliedern wir das in den Produktionsperioden [1),2)] gegebene Investitionsgüterangebot aus Neuproduktion danach, ob es sich - unter Berücksichtigung des Abrundens auf 'glatte' Werte - mit der geplanten Ausbringung der laufenden Periode deckt oder nicht (Tab. 12), so gilt, daß in den Versuchen 2-5 nur rund 5% aller sich auf die geplante Produktion der laufenden Periode beziehenden Angebotsentscheidungen ein bewußtes Unterschreiten der geplanten laufenden Ausbringung beinhalten.

Unter Einbeziehung der Ergebnisse des Versuchs 1 [3)] zeigt mithin die Untersuchung der sich auf das Angebot aus Neuproduktion beziehenden Entscheidungen, daß die überwiegende Mehrheit der Versuchspersonen des Produktionsmittelsektors ihre geplante Produktion in jeder Periode vollständig auf dem Produktionsmittelmarkt anbietet.

---

des Versuchs 1 zeigt in bezug auf die Bedeutung der Hauptbereiche der Häufigkeitsverteilung keine signifikanten Unterschiede.

1) die Versuche 2-5 umfassen insgesamt 293 Perioden, in denen die Versuchspersonen des Sektors 1 produzieren; infolge fehlender Unterlagen reduziert sich unsere Untersuchungsgesamtheit demgegenüber auf 287 Einheiten.

2) in 94 Perioden des Versuchs 1 wird produziert; infolge fehlender Unterlagen verringert sich die Anzahl der Untersuchungseinheiten um 3 .

3) der Vergleich der Ergebnisse der Versuche 2-5 mit denen des Versuchs 1 zeigt zwar in Versuch 1 einen signifikant größeren Anteil der Angebotsentscheidungen, die ein Abweichen von der geplanten Produktion beinhalten; dieser Tatbestand kann jedoch auf die größere Bedeutung der Versuchspersonen, die in einzelnen Perioden auf dem

Tab. 12: Produktionsmittelangebot aus Neuproduktion

	Anzahl der Angebotsentscheidungen				
	ges.	mit vollständiger Übernahme der gepl. Produktion		mit unvollständiger Übernahme der gepl. Produktion	
		abs.	in %	abs.	in %
Versuch 1, ges.	91	82	9o.1	9	9.9
ohne Versuchspersonen 1.3 und 1.4	54	53	98.1	1	1.9
Versuche 2-5, ges.	287	274	95.5	13	4.5
ohne Versuchspersonen 5.3 und 5.4	262	256	97.7	6	2.3

Tab. 13: Produktionsmittelangebot aus Lagerbeständen

	Anzahl der Angebotsentscheidungen					
	ges.	mit vollständiger Übernahme des Lagers		mit unvollständiger Übernahme des Lagers		hiervon: Nichtberücksichtigung des Lagers
		abs.	in %	abs.	in %	abs.
Versuch 1, ges.	45	29	64.4	16	35.6	9
Lager >1o -1oo	15	14	(93.3)	1	(6.7)	1
Lager >1oo-1ooo	25	11	44.o	14	56.o	8
ohne 1.3, ges.	32	26	81.3	6	18.8	3
Lager >1o -1oo	13	12	(92.3)	1	(7.7)	1
Lager >1oo-1ooo	15	1o	(66.7)	5	(33.3)	2
Versuche 2-5, ges.	198	126	63.6	72	36.4	52
Lager >1 -1o	25	7	28.o	18	72.o	18
Lager >1o -1oo	45	23	51.1	22	48.9	2o
Lager >1oo-1ooo	93	76	81.7	17	18.3	12
Lager >1ooo	35	2o	57.1	15	42.9	2
ohne 4.2, ges.	181	122	67.4	59	32.6	48
Lager >1 -1o	22	7	31.8	15	68.2	15
Lager >1o -1oo	45	23	51.1	22	48.9	2o
Lager >1oo-1ooo	87	72	82.8	15	17.2	11
Lager >1ooo	27	2o	74.1	7	25.9	2

Untersuchen wir im folgenden das Verhältnis zwischen Produktionsmittelangebot aus Lagerbeständen und Lagerbestand zu Periodenanfang bei Berücksichtigung des Lagerumfangs. [1),2)] (Tab. 13)

Die für die Versuche 2-5 vorliegenden Ergebnisse zeigen, daß sich bei unterschiedlich umfangreicher Lagerhaltung die Anteile der durch ein vollständiges Angebot des Lagerbestands gekennzeichneten Entscheidungen signifikant voneinander unterscheiden.

Lagerbestände geringsten Umfangs (kleiner, gleich 1o Produktionsmitteleinheiten) sind mit einem signifikanten Übergewicht der den Lagerbestand nicht berücksichtigenden Angebotsentscheidungen verbunden. Hingegen kommt es bei zwischen 1o und 1oo Einheiten umfassenden Lagerbeständen zu einer annähernden Gleichverteilung der Angebotsentscheidungen auf den Lagerbestand vollständig übernehmende und ihn nicht berücksichtigende Entscheidungen. [3)]

Bei zwischen 1oo und 1ooo Einheiten umfassenden Lagerbeständen tritt eine signifikante Umkehr der bisher gegebenen Tatbestände auf: über 8o% der Entscheidungen sind mit einem vollständigen Angebot der Lagerbestände verbunden. Demgegenüber geht bei einer Lagerhaltung, die über 1ooo Einheiten umfaßt, das signifikante Übergewicht der den

---

Produktionsmittelmarkt weniger Investitionsgütereinheiten anbieten, als sie produzieren wollen, in Versuch 1 zurückgeführt werden.

1) es werden nur diejenigen Angebotsentscheidungen berücksichtigt, die auf eine freie Wahlmöglichkeit zurückgehen, dh. , daß ein zwangsweise vorgeschriebenes Angebot aus Lagerbeständen nicht in unsere Untersuchung eingeht.
Versuchsperson 1.5 des Versuchs 1 ist in Periode 15 verpflichtet, Teile seines Lagerbestands auf dem Produktionsmittelmarkt anzubieten; da es jedoch seinen gesamten Lagerbestand anbietet, können wir seine Entscheidung in unsere Untersuchung einbeziehen.

2) ein Abrunden auf 'glatte' Werte kann als vollständige Übernahme des Lagerbestands in das Angebot aus Lagerbeständen interpretiert werden.

3) bei Lagerbeständen, die zwischen 5o und 1oo Einheiten umfassen, kommt es im Vergleich zu zwischen 1o und 5o Einheiten beinhaltenden Beständen zu einer Verschiebung zugunsten des die Lagerhaltung vollständig übernehmenden Angebots.

Lagerbestand vollständig übernehmenden Angebotsentscheidungen verloren. [1]

Berücksichtigen wir jedoch, daß in diesem Zusammenhang der Großteil des dem Lagerbestand nicht entsprechenden Angebots allein auf eine Versuchsperson zurückgeht, so gilt, daß bei Vernachlässigung ihrer Angebotsentscheidungen keine signifikante Änderung des Verhaltens der Versuchspersonen des Produktionsmittelsektors bei Übergang zu über 1ooo Einheiten umfassenden Lagerbeständen feststellbar ist.

Der Vergleich mit den Ergebnissen des Versuchs 1 beschränkt sich auf Lagerbestände, die zwischen 1o und 1oo Einheiten und zwischen 1oo und 1ooo Einheiten beinhalten. Er weist für Versuch 1 für zwischen 1o und 1oo Einheiten umfassende Lagerbestände einen signifikant größeren und für zwischen 1oo und 1ooo Einheiten umfassende Lagerbestände einen signifikant geringeren Anteil der mit einem vollständigen Angebot des Lagerbestands verbundenen Entscheidungen aus.

Schalten wir aus unserem Vergleich jeweils die Versuchspersonen aus, die in der Mehrzahl der relevanten Perioden auf dem Produktionsmittelmarkt weniger Lagereinheiten anbieten, als ihre Lagerhaltung ausmacht, so zeigt sich in bezug auf das bei Lagerbeständen, die zwischen 1oo und 1ooo Einheiten umfassen, gegebene Verhalten kein signifikanter Unterschied. Hingegen bleibt bei zwischen 1o und 1oo Einheiten beinhaltenden Lagerbeständen der aufgezeigte signifikante Unterschied weiterhin bestehen. Eine Erklärung dieses Unterschieds erscheint nicht möglich.

Zusammenfassend steht aufgrund der uns vorliegenden Ergebnisse zu vermuten, daß die Versuchspersonen des Produktionsmittelsektors bei Vorliegen geringfügiger Lager-

---

1) allein zwei der Angebotsentscheidungen, die durch eine nicht vollständige Übernahme des Lagerbestands gekennzeichnet sind, beinhalten dessen vollständige Nichtberücksichtigung.

bestände in der Mehrzahl der relevanten Perioden diese Lagerbestände in ihrer Angebotsentscheidung unberücksichtigt lassen, während bei Verstärkung der Lagerhaltung ein nicht unbeträchtlicher Teil der Versuchspersonen zu einem jeweils vollständigen Angebot des Lagerbestands übergeht.

Bei einer über 1oo Einheiten umfassenden Lagerhaltung bietet die überwiegende Mehrheit der Versuchspersonen in der Mehrzahl der relevanten Perioden ihren gesamten Lagerbestand auf dem Produktionsmittelmarkt an.

12. Analyse der Investitionsentscheidungen der Versuchspersonen

Im folgenden sollen die sich über die Investitionsgüternachfrage darstellenden Anlage-Investitionsentscheidungen der Versuchspersonen beider Sektoren in Versuch 1 und in den Versuchen 2-5 untersucht werden.

Zu beachten ist in diesem Zusammenhang, daß die Größe 'Investitionsgüternachfrage' positive und negative Werte annehmen kann. Einer positiven Nachfrage entsprechen geplante Anlage-Investitionen und einer negativen Nachfrage geplante Anlage-Desinvestitionen.

Die Analyse der Investitionsentscheidungen und mithin des Investitionsverhaltens der Versuchspersonen beider Sektoren in den Perioden 19 und 2o zeigt, daß in einzelnen Versuchen mehrere Versuchspersonen beider Sektoren angesichts des bevorstehenden Abschlusses der Versuche ein Investitionsverhalten entwickeln, das dem der vorangegangenen Perioden nicht entspricht. Wegen dieser 'Schlußeffekte' gehen beide Endperioden nicht in unsere Untersuchung ein.[1),2)]

Weiterhin werden nur die Investitionsentscheidungen der Versuchspersonen beider Sektoren in unserer Untersuchung berücksichtigt, die auf einer freien Wahlmöglichkeit für eine positive oder nichtpositive Nachfrage beruhen. Folglich gehen nur die mit einer Investitionsberechtigung ver-

---

1) es zeigten sich im wesentlichen folgende Schlußeffekte
   - vollständiges Einstellen der Investitionsgüternachfrage bei in den Vorperioden positiver Investitionsgüternachfrage
   - Wiederaufnahme oder sprunghafte Ausdehnung der Investitionsgüternachfrage, die im Produktionsmittelsektor von einer Anhebung des Nachfragepreises begleitet ist, um den sich auf dem Markt einstellenden Investitionsgüterpreis in die Höhe zu treiben.

2) zum Tatbestand des Auftretens von Schlußeffekten in Experimenten siehe z.B.
   R. Selten: Ein Oligopolexperiment mit Preisvariation und Investition in: H. Sauermann (Hrsg.): Beiträge zur experimentellen Wirtschaftsforschung, Tübingen 1967, S. 128
   O. Becker: a.a.O., S. 237

bundenen Anlage-Investitionsentscheidungen in unsere Untersuchung ein. [1]

Es steht zu vermuten, daß die Versuchspersonen beider Sektoren in der Regel bei in der Vorperiode auftretenden Verlusten und bei in der Vorperiode gegebenen Gewinnen ein unterschiedliches Investitionsverhalten entwickeln. In diesem Zusammenhang nehmen wir für beide Sektoren in Versuch 1 und in den Versuchen 2-5 eine Gliederung der Investitionsgüternachfrage danach vor, ob in der der Entscheidungsperiode vorgelagerten Periode Gewinne oder Verluste ausgewiesen werden. [2]

Des weiteren gliedern wir die Investitionsentscheidungen nach ihrer zeitlichen Lage im Spielablauf, dh. danach, ob sie in den Anfangsperioden (Perioden 2-6), in einem die mittleren Perioden umfassenden Abschnitt (Perioden 7-12) oder in den Endperioden (Perioden 13-18) getroffen werden.

Die bisher vorgenommene Gliederung der Investitionsentscheidungen dient der Untersuchung der Fragestellung, welches Investitionsverhalten sich unter Berücksichtigung der Größe 'Zeit' bei in der Vorperiode auftretenden Verlusten und Gewinnen zeigt und ob zwischen dem sich auf beide Konstellationen der Größe 'Reingewinn der Vorperiode' beziehenden Investitionsverhalten (signifikante) Unterschiede auftreten.

Eine weitere Gliederung der mit einem in der Vorperiode gegebenen Gewinn verbundenen Investitionsgüternachfrage nach ihrer Höhe läßt Aussagen über die Nachfrageentwick-

---

1) in Versuch 1 ist Unternehmen 1.5 in Periode 15 mit einem Investitionsverbot und mithin u.a. mit einem Zwangsangebot von Produktionsmitteleinheiten aus Kapitalbeständen belegt. Da die dieses Unternehmen repräsentierende Versuchsperson laut ausdrücklicher Aussage in der betreffenden Periode auf freiwilliger Basis eine Teilliquidation durchführen wollte, wird dieses zunächst als zwangsweise vorgegeben erscheinende Investitionsverhalten in unserer Untersuchung berücksichtigt.

2) wir beziehen uns in diesem Zusammenhang auf die Größe 'Reingewinn'.

lung - bei positivem Reingewinn in der Vorperiode - in der Zeit zu.

Verbinden wir die derart gewonnenen Häufigkeitsverteilungen mit einer Gliederung der positiven Vorperiodengewinne nach ihrer Höhe, so lassen sich mögliche Abhängigkeiten der Nachfrage- von der Gewinnentwicklung aufzeigen.

Eine unter Zuhilfenahme von Aufzeichnungen und unter Berücksichtigung von Aussagen der Versuchspersonen vorgenommene Analyse der Investitionsentscheidungen führt zur Herausarbeitung von drei zentralen Entscheidungsmustern, nach denen sich die Versuchspersonen beider Sektoren in der Mehrzahl der von ihnen zu treffenden Entscheidungen ausrichten:

- die Investitionsgüternachfrage der Entscheidungsperiode richtet sich nach einem in einer der Vorperioden gewählten, positiven Niveau (nachfrageträges Investitionsverhalten)
- die Investitionsgüternachfrage der Entscheidungsperiode verändert sich gegenüber der Vorperiode um den gleichen absoluten Betrag oder mit der gleichen Rate wie in der (den) Vorperiode(n) (entwicklungsorientiertes Investitionsverhalten)
- die Investitionsgüternachfrage der Entscheidungsperiode ist mit dem Niveau der in der Vorperiode gegebenen Größe 'Reingewinn' verbunden (gewinnorientiertes Investitionsverhalten). [1)]

Wir ordnen die - unter der Voraussetzung eines positiven Reingewinns in der Vorperiode getroffenen - Investitionsentscheidungen der Versuchspersonen beider Sektoren danach, ob sie einem der zentralen Entscheidungsmuster folgen oder nicht, und untersuchen bei einer Zuordnungsfähig-

---

1) wenn wir im weiteren Verlauf dieses Kapitels von zuordnungs- und nichtzuordnungsfähigen Investitionsentscheidungen sprechen, so ist zu beachten, daß die Nichtzuordnungsfähigkeit einzelner Entscheidungen allein bedeutet, daß sie einem der dargestellten zentralen Entscheidungsmuster nicht zugeordnet werden können. Mithin können diesen Entscheidungen ebenfalls Investitionsmotive zugrundeliegen, die jedoch nicht die Bedeutung der zentralen Entscheidungsmuster besitzen.

keit ihre Verteilung auf die zentralen Entscheidungsmuster.

Es steht zu vermuten, daß sich - unter Berücksichtigung der nichtzuordnungsfähigen Investitionsentscheidungen - Aussagen über die Bedeutung einzelner Verhaltensregeln und deren Änderung im Zeitablauf gewinnen lassen, die die in bezug auf die Beziehungen zwischen Nachfrage- und Gewinnentwicklung erarbeiteten Ergebnisse ergänzen können.

12.1. Analyse der Investitionsentscheidungen der Versuchspersonen des Produktionsmittelsektors

Untersuchen wir zunächst das unter der Bedingung eines in der Vorperiode auftretenden Verlusts gegebene Investitionsverhalten der Versuchspersonen des Produktionsmittelsektors (Sektor 1).

Tabelle 14.1 zeigt, daß in den Spielen 2-5 bei Vernachlässigung des ersten Spielabschnitts im zweiten Abschnitt rund Dreiviertel und im dritten Abschnitt annähernd 1oo% der Investitionsentscheidungen eine nichtpositive Nachfrage beinhalten.

Daß im zweiten Spieldrittel noch rund ein Viertel der unter der Voraussetzung eines Vorperiodenverlusts getroffenen Investitionsentscheidungen eine positive Investitionsgüternachfrage beinhalten, kann darauf zurückgeführt werden, daß einzelne Versuchspersonen des Sektors 1 in diesem Abschnitt auftretende (Vorperioden-)Verluste als eine kurzfristige Erscheinung ansehen und/oder ihnen das Verlustniveau nicht alarmierend hoch erscheint, so daß sie eine Nachfrageeinstellung oder einen teilweisen Abbau bestehender Kapitalbestände nicht für angebracht halten. Die sich über den dritten Spielabschnitt vermittelnde Langfristigkeit der Verluste veranlaßt sie in Zusammenhang mit deren deutlicher Ausweitung zu einer Aufgabe der positiven Investitionsgüternachfrage.

Tab.14.1: Klassifizierung der Anlage-Investitionsentscheidungen nach Nachfragemenge, Sektor 1

	Anzahl der Investitionsentscheidungen						
	ges.	pos. Inv.-güternachfr.		neg. Inv.-güternachfr.		Inv.güter-nachfrage Null	
		abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %
Versuch 1							
Gesamt	85	61	71.8	3	3.5	21	24.7
Perioden 2- 6	25	25	1oo.o	-	-	-	-
Perioden 7-12	3o	18	6o.o	2	6.7	1o	33.3
Perioden 13-18	3o	18	6o.o	1	3.3	11	36.7
Verlust	23	1o	43.5	2	8.7	11	47.8
Perioden 2- 6	2	2	1oo.o	-	-	-	-
Perioden 7-12	16	6	(37.5)	2	(12.5)	8	(5o.o)
Perioden 13-18	5	2	(4o.o)	-	-	3	(6o.o)
Gewinn	62	51	82.3	1	1.6	1o	16.1
Perioden 2- 6	23	23	1oo.o	-	-	-	-
Perioden 7-12	14	12	(85.7)	-	-	2	(14.3)
Perioden 13-18	25	16	64.o	1	4.o	8	32.o
Versuche 2-5							
Gesamt	278	15o	54.o	42	15.1	86	3o.9
Perioden 2- 6	9o	85	94.4	-	-	5	5.5
Perioden 7-12	1o7	54	5o.5	16	15.o	37	34.6
Perioden 13-18	81	11	13.6	26	32.1	44	54.3
Verlust	99	14	14.1	31	31.3	54	54.5
Perioden 2- 6	1	1		-	-	-	-
Perioden 7-12	47	12	25.5	13	27.7	22	46.8
Perioden 13-18	51	1	2.o	18	35.3	32	62.7
Gewinn	179	136	76.o	11	6.1	32	17.9
Perioden 2- 6	89	84	94.4	-	-	5	5.6
Perioden 7-12	6o	42	7o.o	3	5.o	15	25.o
Perioden 13-18	3o	1o	33.3	8	26.7	12	4o.o

Tab.14.2: Klassifizierung der Anlage-Investitionsentscheidungen nach Nachfragemenge, Sektor 2

	Anzahl der Investitionsentscheidungen						
	ges.	pos. Inv.-güternachfr.		neg. Inv.-güternachfr.		Inv.güter-nachfrage Null	
		abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %
Versuch 1							
Gesamt	85	69	81.2	3	3.5	13	15.3
Perioden 2- 6	25	23	92.o	-	-	2	8.o
Perioden 7-12	3o	2o	66.7	3	1o.o	7	23.3
Perioden 13-18	3o	26	86.7	-	-	4	13.3
Verlust	4	1	(25.o)	-	-	3	(75.o)
Perioden 2- 6	-	-	-	-	-	-	-
Perioden 7-12	2	1		-		1	
Perioden 13-18	2	-		-		2	
Gewinn	81	68	84.o	3	3.7	1o	12.3
Perioden 2- 6	25	23	92.o	-	-	2	8.o
Perioden 7-12	28	19	67.9	3	1o.7	6	21.4
Perioden 13-18	28	26	92.9	-	-	2	7.1
Versuche 2-5							
Gesamt	3o6	272	89.2	6	2.o	27	8.8
Perioden 2- 6	9o	88	97.8	-	-	2	2.2
Perioden 7-12	1o8	1oo	92.6	-	-	8	7.4
Perioden 13-18	1o8	85	78.7	6	5.6	17	15.7
Verlust	12	5	(41.7)	4	(33.3)	3	(25.o)
Perioden 2- 6	-	-	-	-	-	-	-
Perioden 7-12	2	2		-		-	
Perioden 13-18	1o	3	(3o.o)	4	(4o.o)	3	(3o.o)
Gewinn	294	268	91.2	2	.7	24	8.2
Perioden 2- 6	9o	88	97.8	-	-	2	2.2
Perioden 7-12	1o6	98	92.5	-	-	8	7.5
Perioden 13-18	98	82	83.7	2	2.o	14	14.3

Ein sich auf den zweiten Spielabschnitt beschränkender Vergleich mit Versuch 1 zeigt keinen signifikanten Unterschied zwischen den relevanten Ergebnissen des Versuchs 1 und der Versuche 2-5 .

Zusammenfassend können wir auf einer ersten Untersuchungsstufe festhalten, daß bei mittel- und längerfristig auftretenden (Vorperioden-)Verlusten die Versuchspersonen des Sektors 1 nach einigem Zögern auf Anlage-Investitionen verzichten.

Untersuchen wir im folgenden das mit einem positiven Reingewinn in der Vorperiode verbundene Investitionsverhalten der Versuchspersonen des Produktionsmittelsektors in den Versuchen 2-5 .

Nach einer annähernd vollständigen Entscheidung für eine positive Investitionsgüternachfrage im Anfangsdrittel und einem signifikanten Übergewicht der eine positive Nachfrage beinhaltenden Investitionsplanungen im mittleren Spieldrittel überwiegen im Enddrittel die Entscheidungen für eine nichtpositive Nachfrage deutlich. Die zwischen den einzelnen Spielabschnitten in bezug auf die Bedeutung der mit einer positiven Nachfrage verbundenen Investitionsentscheidungen auftretenden Unterschiede sind signifikant.

Treten im Vergleich mit den relevanten Ergebnissen des Versuchs 1 im ersten und zweiten Spielabschnitt keine signifikanten Unterschiede auf, so ist im Enddrittel des Versuchs 1 der Anteil der durch eine positive Nachfrage gekennzeichneten Investitionsentscheidungen signifikant größer als in den Versuchen 2-5 .

Dieser Tatbestand kann darauf zurückgeführt werden, daß in den Endperioden des Versuchs 1 im Gegensatz zu der Mehrzahl der Endperioden der Versuche 2-5 ein deutlicher (Wieder-)Aufschwung gegeben ist, der einzelne Versuchspersonen des Sektors 1 zur Wiederaufnahme oder Aufrechterhaltung eines positiven Nachfrage veranlaßt.

Im folgenden ist nach den Bestimmungsgründen der oben dargestellten Nachfrageentwicklungen bei in der Vorperiode gegebenen Gewinnen zu fragen. [1)]

Die Untersuchung der Verteilung der Anlage-Investitionsentscheidungen auf Größenklassen des Vorperiodengewinns und des Nachfragevolumens zeigt, daß in den Versuchen 2-5 während der Versuchsabläufe auftretende Verschiebungen der mit Vorperiodengewinnen verbundenen Investitionsgüternachfrage nur teilweise auf analoge Gewinnverschiebungen zurückgeführt werden können (siehe Tab. 17.1).

Versuch 1 bestätigt im wesentlichen diese Ergebnisse (siehe Tab. 16.1).

Diese Ergebnisse werden durch die Verteilung der sich auf einen Vorperiodengewinn beziehenden Investitionsentscheidungen auf nichtzordnungsfähige, nachfrageträges Verhalten beinhaltende, entwicklungs- und gewinnorientierte Entscheidungen im wesentlichen bestätigt. Sie zeigt in Versuch 1 und in den Versuchen 2-5 in allen Spielabschnitten eine deutliche oder signifikante Minderbedeutung des gewinnorientierten Investitionsverhaltens (siehe Tab. 15).

Eine eingehendere Analyse dieser Verteilung zeigt, daß sich in den Versuchen 2-5 das Gewicht der nachfrageträges Verhalten beinhaltenden, der entwicklungsorientierten und der nichtzuordnungsfähigen Entscheidungen und mithin deren Bedeutung für die nicht durch eine analoge Gewinnentwicklung gedeckten Bereiche der Nachfrageentwicklung

---

1) der Vergleich mit den unter der Voraussetzung eines in der Vorperiode auftretenden Verlusts getroffenen Investitionsentscheidungen zeigt, daß in den Versuchen 2-5 bei Vernachlässigung des ersten Spielabschnitts im zweiten und dritten Spielabschnitt der Anteil der durch eine positive Nachfrage gekennzeichneten Investitionsentscheidungen bei Existenz eines Vorperiodengewinns signifikant größer als bei Vorliegen eines Vorperiodenverlusts ist.
Für Versuch 1 ist die Signifikanz dieses Unterschieds für das Enddrittel infolge geringen Datenmaterials nicht nachweisbar.

Tab. 15: Klassifizierung der unter der Bedingung eines positiven Vorperiodengewinns getroffenen Anlage-Investitionsentscheidungen nach Verhaltensmustern

	Anzahl der Investitionsentscheidungen								
	ges.	nachfragetrages Verhalten		entwicklungsorientiertes Verhalten		gewinnorientiertes Verhalten		nichtzuordnungsfähig	
		abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %
Sektor 1									
Versuch 1									
Gesamt	62	2o	32.3	3	4.8	16	25.8	23	37.1
Perioden 2- 6	23	8	34.8	2	8.7	6	26.1	7	3o.4
Perioden 7-12	14	2	(14.3)	1	(7.1)	4	(28.6)	7	(5o.o)
Perioden 13-18	25	1o	4o.o	-	-	6	24.o	9	36.o
Versuche 2-5									
Gesamt	179	5o	27.9	19	1o.6	41	22.9	69	38.5
Perioden 2- 6	89	34	38.2	17	19.1	16	18.o	22	24.7
Perioden 7-12	6o	15	25.o	2	3.3	16	26.7	27	45.o
Perioden 13-18	3o	1	3.3	-	-	9	3o.o	2o	66.7
Sektor 2									
Versuch 1									
Gesamt	81	16	19.8	9	11.1	21	25.9	35	43.2
Perioden 2- 6	25	7	28.o	6	24.o	8	32.o	4	16.o
Perioden 7-12	28	6	21.4	1	3.6	8	28.6	13	46.4
Perioden 13-18	28	3	1o.7	2	7.1	5	17.9	18	64.3
Versuche 2-5									
Gesamt	294	8o	27.2	23	7.8	1o3	35.o	88	29.9
Perioden 2- 6	9o	33	36.7	18	2o.o	2o	22.2	19	21.1
Perioden 7-12	1o6	31	29.2	5	4.7	45	42.5	25	23.6
Perioden 13-18	98	16	16.3	-	-	38	38.8	44	44.9

Tab.16.1: Verteilung der Anlage-Investitionsentscheidungen auf Größenklassen des Vorperiodengewinns und des Nachfragevolumens, Sektor 1, Versuch 1

Perioden 2- 6

GE-WINN \ NACH-FR.	<0	±0	>0 -50	>50 -100	>100 -150	>150 -200	>200 -300	>300 -400	>400 -500	>500 -750	>750 -1000	>1000	Σ
≤0				2									2
>0 -100													-
>100 -200				1						1			2
>200 -300			1	2									3
>300 -500			1	1					1				3
>500 -700			1	5	4	1		1					12
>700 -900					1								1
>900 -1100				1			1						2
>1100 -1500													-
>1500 -2000													-
>2000 -3000													-
>3000 -4000													-
>4000													-
Σ	-	-	3	12	5	1	1	1	1	1	-	-	25

Perioden 7-12

GE-WINN \ NACH-FR.	<0	±0	>0 -50	>50 -100	>100 -150	>150 -200	>200 -300	>300 -400	>400 -500	>500 -750	>750 -1000	>1000	Σ
≤0	2	8		3	1	1					1		16
>0 -100		1											1
>100 -200		1			1		1				1		4
>200 -300					1								1
>300 -500				1									1
>500 -700								1		1			2
>700 -900				1	1							1	3
>900 -1100							1	1					2
>1100 -1500													-
>1500 -2000													-
>2000 -3000													-
>3000 -4000													-
>4000													-
Σ	2	10	-	5	4	1	2	2	-	1	2	1	30

Fortsetzung Tab.16.1

Perioden 13-18

NACH FR. / GE-WINN	0	0	0 -50	50 -100	100 -150	150 -200	200 -300	300 -400	400 -500	500 -750	750 -1000	1000	Σ
0		3	1	1									5
0 -100		1											1
100 -200													-
200 -300		1		2									3
300 -500													-
500 -700		1		1									2
700 -900		2		1									3
900 -1100				2									2
1100 -1500	1					1	1						3
1500 -2000				1									1
2000 -3000													-
3000 -4000													-
4000		3		2		3			2				10
Σ	1	11	1	10	-	4	1	-	2	-	-	-	30

Tab.16.2: Verteilung der Anlage-Investitionsentscheidungen auf Größenklassen des Vorperiodengewinns und des Nachfragevolumens, Sektor 2, Versuch 1

Perioden 2- 6

GE-WINN \ NACH-FR.	<0	±0	>0 -100	>100 -300	>300 -350	>350 -400	>400 -500	>500 -700	>700 -1000	>1000 -2000	>2000 -4000	>4000	Σ
≤0													-
>0 -400													-
>400 -800		1											1
>800 -1200													-
>1200 -1600					3	1	1						5
>1600 -2000		1			6	3	1	1		1			13
>2000 -2500						1		1					2
>2500 -3000			1				3						4
>3000 -4000													-
>4000 -5000													-
>5000 -6500													-
>6500 -8000													-
>8000													-
Σ	-	2	1	-	9	5	5	2	-	1	-	-	25

Perioden 7-12

GE-WINN \ NACH-FR.	<0	±0	>0 -100	>100 -300	>300 -350	>350 -400	>400 -500	>500 -700	>700 -1000	>1000 -2000	>2000 -4000	>4000	Σ
≤0		1	1										2
>0 -400													-
>400 -800			1										1
>800 -1200			1										1
>1200 -1600								1		2			3
>1600 -2000	1	1				2				1			5
>2000 -2500		2		2			1						5
>2500 -3000													-
>3000 -4000	1	1		1				1			1		5
>4000 -5000		1		3				1					5
>5000 -6500	1	1							1				3
>6500 -8000													-
>8000													-
Σ	3	7	3	6	-	2	1	3	1	3	1	-	30

Fortsetzung Tab.16.2

Perioden 13-18

GE-WINN \ NACH-FR.	<0	±0	>0 -100	>100 -300	>300 -350	>350 -400	>400 -500	>500 -700	>700 -1000	>1000 -2000	>2000 -4000	>4000	Σ
≤0		2											2
>0 -400													-
>400 -800													-
>800 -1200													-
>1200 -1600									1				1
>1600 -2000													-
>2000 -2500													-
>2500 -3000									2				2
>3000 -4000							2			1	1	1	5
>4000 -5000		1	1				1			3		3	9
>5000 -6500		1	1	1					1	5	2		11
>6500 -8000													-
>8000													-
Σ	-	4	2	1	-	-	3	-	4	9	3	4	30

Tab.17.1: Verteilung der Anlage-Investitionsentscheidungen auf Größenklassen des Vorperiodengewinns und des Nachfragevolumens, Sektor 1, Versuche 2-5

Perioden 2- 6

GE-WINN \ NACH-FR.	<0	±0	>0 -50	>50 -100	>100 -150	>150 -200	>200 -300	>300 -400	>400 -500	>500 -750	>750 -1000	>1000	Σ
≤0						1							1
>0 -100		1				1							2
>100 -200													-
>200 -300		1		1		1							3
>300 -500			1		1								2
>500 -700		3	8	15	3	6	4	1	3		1		44
>700 -900			4	2		5	1				2		14
>900 -1100					1		2	1					4
>1100 -1500													-
>1500 -2000						1							1
>2000 -3000							1		3		4	2	10
>3000 -4000						1	1		1		2	4	9
>4000													-
Σ	-	5	13	18	5	16	9	2	7	-	9	6	90

Perioden 7-12

GE-WINN \ NACH-FR.	<0	±0	>0 -50	>50 -100	>100 -150	>150 -200	>200 -300	>300 -400	>400 -500	>500 -750	>750 -1000	>1000	Σ
≤0	13	22	2	4		1	1	1			2	1	47
>0 -100	1	1	1									1	4
>100 -200		1			1			1		1			4
>200 -300		1	3			3		1					8
>300 -500		4	1	2	1	2	2		1		1		14
>500 -700	1	3	3	3				1	1				12
>700 -900	1	3	2	2		1					1	1	11
>900 -1100		2											2
>1100 -1500						2			1		1		4
>1500 -2000											1		1
>2000 -3000													-
>3000 -4000													-
>4000													-
Σ	16	37	12	11	2	9	3	4	3	1	6	3	107

Fortsetzung Tab.17.1

Perioden 13-18

GE-WINN \ NACH-FR.	<0	±0	>0 -50	>50 -100	>100 -150	>150 -200	>200 -300	>300 -400	>400 -500	>500 -750	>750 -1000	>1000	Σ
≤0	18	32					1						51
>0 -100	1	1	1										3
>100 -200	2	2		1									5
>200 -300	3	3				1							7
>300 -500	1	1					1	1					4
>500 -700	1	2					1		2				6
>700 -900		3		1		1							5
>900 -1100													-
>1100 -1500													-
>1500 -2000													-
>2000 -3000													-
>3000 -4000													-
>4000													-
Σ	26	44	1	2	-	2	3	1	2	-	-	-	81

Tab.17.2: Verteilung der Anlage-Investitionsentscheidungen auf Größenklassen des Vorperiodengewinns und des Nachfragevolumens, Sektor 2, Versuche 2-5

Perioden 2- 6

GE-WINN \ NACH-FR.	<0	±0	>0 -100	>100 -300	>300 -350	>350 -400	>400 -500	>500 -700	>700 -1000	>1000 -2000	>2000 -4000	>4000	Σ
≤0													-
>0 -400													-
>400 -800													-
>800 -1200			1							1			2
>1200 -1600				2			1	1	2	1			7
>1600 -2000		1	4	9	15	1	4	2	1	3	1		41
>2000 -2500		1	1	3	1	5	4		3	3			21
>2500 -3000				4	1	3	4	2	1				15
>3000 -4000				1			2		1				4
>4000 -5000													-
>5000 -6500													-
>6500 -8000													-
>8000													-
Σ	-	2	6	19	17	9	15	5	8	8	1	-	9o

GE-WINN \ NACH-FR.	<0	±0	>0 -100	>100 -300	>300 -350	>350 -400	>400 -500	>500 -700	>700 -1000	>1000 -2000	>2000 -4000	>4000	Σ
≤0			1				1						2
>0 -400									1				1
>400 -800										1			1
>800 -1200		1					1						2
>1200 -1600			1	1					2				4
>1600 -2000		1	2	1	1	3	3		1	1			13
>2000 -2500		1	4	4		3	4	1	3				2o
>2500 -3000		2	3	2		3	6	1		2			19
>3000 -4000		1		1		2	3	3	4	1		1	16
>4000 -5000		1	2			1	6	1			2		13
>5000 -6500							2	2	3	1	1		9
>6500 -8000		1						1	1	1			4
>8000							1			1	2		4
Σ	-	8	13	9	1	12	27	9	15	8	5	1	1o8

Fortsetzung Tab.17.2

Perioden 13-18

GE-WINN \ NACH-FR.	<0	±0	>0 -100	>100 -300	>300 -350	>350 -400	>400 -500	>500 -700	>700 -1000	>1000 -2000	>2000 -4000	>4000	Σ
≤0	4	3		1			1		1				10
>0 -400		1	1						1				3
>400 -800	1		1	2		1	1		1				7
>800 -1200				1									1
>1200 -1600		3		3			1						7
>1600 -2000	1			1		1	1		1				5
>2000 -2500		1		2			3	1	2	1			10
>2500 -3000		2		1			1		1	1			6
>3000 -4000		3		4		2	1	2	5		3	1	21
>4000 -5000		1		2		1	4		4	2	1		15
>5000 -6500		1	1	3			1	2	3	1	2		14
>6500 -8000		1					1		2	1			5
>8000		1					1		1	1			4
Σ	6	17	3	20	-	5	16	5	22	7	6	1	108

im Spielablauf ändern
- im mittleren Spieldrittel ist der Anteil der nichtzuordnungsfähigen Investitionsentscheidungen - annähernd vollständig zulasten des entwicklungsorientierten und deutlich zulasten des nachfrageträgen Invesitionsverhaltens - signifikant größer als im Anfangsdrittel
- im Enddrittel ist der Anteil der nichtzuordnungsfähigen Entscheidungen - annähernd vollständig zulasten des nachfrageträgen Verhaltens - signifikant größer als im mittleren Spieldrittel.

Zu berücksichtigen ist die sich zwischen Anfangsabschnitt und den restlichen Abschnitten einstellende Verschiebung des Gewichts einzelner in den nichtzuordnungsfähigen Investitionsentscheidungen zusammengefaßter Verhaltensweisen. Im ersten Spielabschnitt herrscht in diesem Zusammenhang ein Investitionsverhalten vor, das durch eine bei steigenden oder explodierenden (Vorperioden-)Gewinnen überproportionale Nachfrageausweitung oder durch ein sinkendes, jedoch infolge einer vorausgegangenen Gewinnexplosion weiterhin hohes Nachfragevolumen bei gegenüber den Vorperioden zusammenbrechenden (Vorperioden-)Gewinnen gekennzeichnet ist. Hingegen umfassen die nichtzuordnungsfähigen Investitionsentscheidungen des zweiten und dritten Spielabschnitts im wesentlichen ein Investitionsverhalten, das bei im Vergleich zu den vorangegangenen Perioden zufriedenstellenden Gewinnen eine durch das Gewinnniveau nicht zu rechtfertigende Nachfrageminderung oder eine nichtpositive Nachfrage beinhaltet, da infolge unsicherer Gewinn- und/oder Absatzentwicklung ein dem Gewinnniveau angemessenes Nachfragevolumen nicht angebracht erscheint.[1),2)]

---

1) einzelne, durch ein nachfrageträges Verhalten gekennzeichnete Investitionsentscheidungen des zweiten Spielabschnitts weisen ebenfalls Elemente dieses Investitionsverhaltens aus.
2) die nichtzuordnungsfähigen Investitionsentscheidungen umfassen weiterhin - wenn auch in geringerer Bedeutung - folgende Verhaltensweisen
   - Nachahmung des Investitionsverhaltens der Konkurrenten
   - sprunghafte, der Gewinnentwicklung nicht angemessene Nachfrageerhöhungen, die auf eine vollständige oder teilweise Nichtdeckung der Nachfrage in der Vorperiode oder in einzelnen Vorperioden zurückzuführen sind

In bezug auf die Bedeutung der einzelnen zentralen Verhaltensmuster und der nichtzuordnungsfähigen Investitionsentscheidungen treten zwischen Versuch 1 und den Versuchen 2-5 im ersten und zweiten Spielabschnitt keine signifikanten Unterschiede auf. Demgegenüber weist Versuch 1 im letzten Spieldrittel - signifikant zulasten der nichtzuordnungsfähigen Entscheidungen - einen signifikant größeren Anteil der durch ein nachfrageträges Verhalten gekennzeichneten Investitionsentscheidungen aus.

Dieser Tatbestand ist auf die in Versuch 1 in Zusammenhang mit dem in den Endperioden gegebenen starken (wieder-) Aufschwung auftretende positive Investitionsgüternachfrage zurückzuführen, die sich in ihrer Mehrheit nach dem zu Beginn des Aufschwungs gewählten, der weiteren Gewinnentwicklung nicht angemessenen Niveau ausrichtet.

Zusammenfassend können wir aufgrund der uns vorliegenden Ergebnissen festhalten, daß die Investitionsentscheidungen der Versuchspersonen des Produktionsmittelsektors sich in geringerem Umfang, als aufgrund eines ersten Überblicks zu vermuten ist, nach der Gewinnentwicklung der Vorperiode(n) ausrichten.

Kann bei in den Vorperioden auftretenden Verlusten oder bei zusammenbrechenden (Vorperioden-)Gewinnen noch von einer Gewinnorientierung der Investitionsentscheidungen, die sich in einer nichtpositiven Nachfrage niederschlägt, ausgegangen werden, so zeigt sich hinsichtlich der Entscheidungen, die sich nicht auf derartige Konstellationen der Größe (Vorperioden-)'Reingewinn' beziehen, ein deutliches oder signifikantes Übergewicht des nichtgewinnorientierten Investitionsverhaltens.

Dieser Tatbestand schlägt sich im wesentlichen darin nieder, daß neben der Gewinnorientierung

- sich die Investitionsgüternachfrage unabhängig von der Gewinnentwicklung nach einem einmal gewählten positiven Niveau oder nach einem bestimmten absoluten Wachstum

ausrichtet
- eine im Vergleich zur Gewinnentwicklung überproportionale Nachfrageausweitung gegeben ist
- trotz befriedigender (Vorperioden-)Gewinne aufgrund unsicherer Erwartungen über die weitere Gewinn- und/oder Absatzentwicklung ein dem (Vorperioden-)Gewinnniveau nicht angemessenes Nachfragevolumen oder eine nichtpositive Nachfrage gesetzt wird

oder
- bei infolge eines Wiederaufschwungs auftretender sprunghafter oder explosionsartiger Gewinnausweitung aufgrund negativer Erfahrungen in der Vergangenheit keine positive Nachfrage oder ein im Hinblick auf das herrschende Gewinniveau niedriges Nachfragevolumen gegeben ist.

12.2. Analyse der Investitionsentscheidungen der Versuchspersonen des Konsumgütersektors

In bezug auf das bei (Vorperioden-)Verlust sich zeigende Investitionsverhalten der Versuchspersonen des Konsumgütersektors (Sektor 2) sind infolge des in diesem Zusammenhang geringen Datenmaterials keine statistisch abgesicherten Aussagen möglich; wenn auch aufgrund der uns vorliegenden Ergebnisse vermutet werden kann, daß bei mittel- oder längerfristig auftretenden Verlusten die Bedeutung der mit einer nichtpositiven Nachfrage verbundenen Investitionsentscheidungen die der eine positive Nachfrage beinhaltenden Entscheidungen übersteigt.

Die Untersuchung der sich auf einen (Vorperioden-)Gewinn beziehenden Investitionsentscheidungen zeigt, daß in den Versuchen 2-5 (siehe Tab. 14.2) im Anfangsdrittel eine annähernd vollständige Entscheidung für eine positive Investitionsgüternachfrage gegeben ist. Stellt sich im mittleren Spieldrittel ein nur geringfügiger Rückgang des Gewichts der eine positive Nachfrage beinhaltenden Entscheidungen ein, so weist das Enddrittel einen deutlichen

Anstieg der Bedeutung der mit einer nichtpositiven Nachfrage verbundenen Entscheidungen aus, so daß der Anteil dieser Entscheidungen signifikant größer als im vorangegangenen Spielabschnitt ist. [1)]

Versuch 1 weist hingegen nach einer annähernd vollständigen Entscheidung für eine positive Investitionsgüternachfrage im Anfangsdrittel im mittleren Drittel einen signifikanten Anstieg der eine nichtpositive Nachfrage beinhaltenden Entscheidungen aus. Im Enddrittel ist erneut eine annähernd vollständige Entscheidung für eine positive Nachfrage zu verzeichnen. [2),3),4)]

Zu fragen ist im folgenden nach den Bestimmungsgründen dieser sich im Spielablauf bei in der $V_o$rperiode gegebenen Gewinnen einstellenden Nachfrageentwicklungen.

Die Untersuchung der Verteilung der Anlage-Investitionsentscheidungen der Versuchspersonen des Sektors 2 auf Größenklassen des (Vorperioden-)Gewinns und des Nachfragevolumens zeigt für die Versuche 2-5, daß während der Versuchsabläufe auftretende Verschiebungen der mit (Vorperioden-)Gewinnen verbundenen Investitionsgüternachfrage nur teilweise auf analoge Gewinnverschiebungen zurückzuführen sind (siehe Tab. 17.2).

Versuch 1 bestätigt im wesentlichen dieses Ergebnis (siehe Tab. 16.2).

---

1) ein signifikantes Übergewicht der eine positive Nachfrage beinhaltenden Investitionsentscheidungen ist in jedem Spielabschnitt der Versuche 2-5 gegeben.
2) analoge Anwendung der Fußnote 1) auf dieser Seite
3) der Vergleich der relevanten Ergebnisse des Versuchs 1 und der Versuche 2-5 weist allein für den mittleren Spielabschnitt einen signifikanten Unterschied aus.
4) der Vergleich der sich auf (Vorperioden-)Verluste und (Vorperioden-)Gewinne beziehenden Investitionsentscheidungen miteinander, der sich auf das Enddrittel der Versuche 2-5 beschränkt, weist bei (Vorperioden-)Verlusten einen signifikant größeren Anteil der eine nichtpositive Nachfrage beinhaltenden Entscheidungen als bei Vorliegen von (Vorperioden-)Gewinnen aus.

Dieser Tatbestand stimmt mit den Ergebnissen der Verteilung der sich auf einen (Vorperioden-)Gewinn beziehenden Investitionsentscheidungen auf nichtzuordnungsfähige, durch nachfrageträges Verhalten gekennzeichnete, entwicklungs- und gewinnorientierte Entscheidungen überein. Sie weisen für Versuch 1 und für die Versuche 2-5 in jedem Spieldrittel eine deutliche oder signifikante Minderbedeutung der gewinnorientierten Entscheidungen aus (siehe Tab. 15).

Die eingehende Analyse dieser Verteilung zeigt, daß sich in den Versuchen 2-5 das Gewicht einzelner zuordnungsfähiger und der nichtzuordnungsfähigen Entscheidungen im Spielablauf signifikant ändert. Hieraus folgt, daß sich die Bedeutung einzelner Verhaltensweisen für die durch eine analoge Gewinnentwicklung nicht gedeckten Bereiche der Nachfrageentwicklung verschiebt

- im mittleren Spieldrittel ist die Bedeutung der gewinnorientierten Entscheidungen - annähernd vollständig zulasten des entwicklungsorientierten Investitionsverhaltens - signifikant größer als im Anfangsdrittel
- im Enddrittel ist der Anteil der nichtzuordnungsfähigen Entscheidungen - signifikant zulasten des nachfrageträgen Verhaltens - signifikant größer als im mittleren Spieldrittel.

Die im zweiten Spielabschnitt der Versuche 2-5 gegenüber den Anfangsperioden gegebene Zunahme der Bedeutung der gewinnorientierten, sich auf einen (Vorperioden-)Gewinn beziehenden Investitionsentscheidungen erklärt die sich in diesem Abschnitt gegenüber den Anfangsperioden einstellende stärkere Übereinstimmung der Nachfrage- mit der Gewinnentwicklung.

Es steht zu vermuten, daß die Zunahme der Bedeutung der gewinnorientierten Investitionsentscheidungen auf negative Erfahrungen in den Anfangsperioden, in denen teilweise eine dem (Vorperioden-)Gewinniveau nicht angemesse-

ne umfangreiche Investitionstätigkeit entwickelt wurde, und auf eine sich über verstärkte Gewinnschwankungen vermittelnde Unsicherheit einzelner Versuchspersonen des Konsumgütersektors zurückgeführt werden kann.

Zu berücksichtigen sind die während der Versuchsabläufe auftretenden Veränderungen des Gewichts einzelner in den nichtzuordnungsfähigen Entscheidungen zusammengefaßter Verhaltensweisen. In den Anfangsperioden herrscht im wesentlichen ein Verhalten vor, das durch eine der Gewinnentwicklung nicht entsprechende sprunghafte oder explosionsartige Nachfrageausweitung gekennzeichnet ist. Im weiteren Spielablauf tritt daneben verstärkt ein Investitionsverhalten auf, das - nicht gerechtfertigt durch die Gewinnentwicklung - ein niedriges Nachfrageniveau oder eine nichtpositive Nachfrage beinhaltet, wobei es in den Endperioden in Zusammenhang mit der signifikanten Zunahme der Bedeutung der nichtzuordnungsfähigen Investitionsentscheidungen zu einem (Wieder-)Anstieg der Bedeutung des Investitionsverhaltens kommt, das eine im Vergleich zum Gewinniveau überschäumende Nachfrage beinhaltet.

Die eine im Vergleich zum Gewinniveau überschäumende Nachfrage beinhaltenden nichtzuordnungsfähigen Investitionsentscheidungen werden im wesentlichen durch eine in den Anfangs- oder Endperioden von einzelnen Versuchspersonen des Konsumgütersektors unabhängig voneinander ausgelösten 'Nachfrageoffensive' [1] hervorgerufen, der sich andere Versuchspersonen infolge eines Nachvollziehens dieses Verhaltens anschließen. Diejenigen nichtzuordnungsfähigen Investitionsentscheidungen, die durch ein niedriges Nachfragevolumen oder eine nichtpositive Nachfrage gekennzeichnet sind, können auf den während des bisherigen Spielablaufs

---

1) in den Endperioden können in dieses Investitionsverhalten vorweggenommene Schlußeffekte eingehen.

gewonnenen Eindruck einzelner Versuchspersonen zurückgeführt werden, daß eine geringe Investitionstätigkeit oder deren vollständige Einstellung mittel- oder längerfristig im Vergleich zu einem sich stärker ausweitenden oder sich vergrößernden Anlagebestand eine Verbesserung der Gewinnsituation und mithin ein günstigeres Ergebnis in bezug auf die Zielgröße Barwert nach sich ziehen. [1),2)]

Der Vergleich der Bedeutung der einzelnen zuordnungsfähigen und der nichtzuordnungsfähigen Investitionsentscheidungen zwischen Versuch 1 und den Versuchen 2-5 weist im Anfangsdrittel keine signifikanten Unterschiede aus. Demgegenüber ist im mittleren und im Enddrittel des Versuchs 1 ein signifikant bzw. deutlich größerer Anteil der nichtzuordnungsfähigen Investitionsentscheidungen - jeweils deutlich bzw. signifikant zulasten des gewinnorientierten Verhaltens - als in den Versuchen 2-5 festzustellen.

Die ausgeprägtere Bedeutung der nichtzuordnungsfähigen Investitionsentscheidungen im mittleren Spieldrittel des Versuchs 1 geht im wesentlichen auf ein stärkeres Gewicht des eine Nachfrageeinstellung beinhaltenden Investitionsverhaltens zurück. Demgegenüber verbirgt der zwischen Versuch 1 und den Versuchen 2-5 im Enddrittel auftretende Unterschied eine unterschiedliche Bedeutung einzelner in den nichtzuordnungsfähigen Investitionsentscheidungen zusammengefaßter Verhaltensweisen: Versuch 1 zeigt im Vergleich zu den Versuchen 2-5 eine stärkere Ausprägung der Entscheidungen, die eine durch die Gewinnentwicklung nicht zu rechtfertigende überschäumende Nachfrage umfassen.

---

1) mehrere ein nachfrageträges Verhalten umfassende Investitionsentscheidungen beinhalten Elemente eines derart gekennzeichneten Verhaltens: stimmt in den Anfangsperioden im Rahmen des nachfrageträgen Verhaltens die Investitionsgüternachfrage im wesentlichen mit dem Ausgangsniveau überein, so kommt es in den restlichen Perioden zu ihrer teilweisen Ausrichtung nach einem das Ausgangsvolumen deutlich unterschreitenden und durch die Gewinnentwicklung nicht gerechtfertigten niedrigen Niveau.

2) die nichtzuordnungsfähigen Investitionsentscheidungen umfassen weiterhin - wenn auch in geringerer Bedeutung -

Zusammenfassend können wir - analog zu den für den Produktionsmittelsektor geltenden Ergebnissen - festhalten, daß die unter der Bedingung eines (Vorperioden-)Gewinns getroffenen Investitionsentscheidungen der Versuchspersonen des Konsumgütersektors in überraschend geringem Umfang die Entwicklung des Vorperiodengewinns nachvollziehen.

Dies bedeutet nun aber, daß zu einer Beschreibung des Investitionsverhaltens der Versuchspersonen des Konsumgütersektors - neben den gewinnorientierten Investitionsentscheidungen - diejenigen Entscheidungen herangezogen werden müssen, die

- eine Ausrichtung der Nachfrage nach einem einmal gewählten positiven Niveau oder nach einem bestimmten absoluten Nachstum
- eine durch den (Vorperioden-)Gewinn nicht zu rechtfertigende geringe oder nichtpositive Nachfrage

oder

- eine im Vergleich zur Gewinnentwicklung überschäumende Nachfrageausweitung

beinhalten.

---

ein Verhalten, das durch eine durch die Gewinnentwicklung nicht zu rechtfertigende Nachfrageausweitung infolge einer vollständigen oder teilweisen Nichtdeckung der Nachfrage in der Vorperiode oder in einigen der Vorperioden gekennzeichnet ist.

13. Die wesentlichen Bestimmungsgrößen des sich in der Zielgröße Barwert darstellenden Ergebnisses der Versuchspersonen

Im folgenden wird für beide Produktionsbereiche mittels einer Analyse des Einflusses wesentlicher Faktoren auf die Zielgröße Barwert der Versuch unternommen, die Grundlagen eines sich im Barwert darstellenden, langfristig erfolgreichen Verhaltens der Versuchspersonen beider Produktionsbereiche herauszuarbeiten.

Zu beachten ist, daß für den Produktionsmittelsektor (Sektor 1) aus der im Vergleich zum Konsumgütersektor (Sektor 2) größeren Anzahl der den Barwert beeinflussenden Faktoren eine im Vergleich zum Konsumgütersektor weniger strenge statistische Aufbereitung des zur Verfügung stehenden Datenmaterials folgt. Weiterhin ist in bezug auf Sektor 1 eine statistische Absicherung der aufgrund der Analyse des Verhaltens der Versuchspersonen gewonnenen Ergebnisse infolge der in den einzelnen Versuchen unterschiedlichen Spielabläufe nicht möglich.

13.1. Die wesentlichen Determinanten des Ergebnisses der Versuchspersonen des Produktionsmittelsektors

Ein erster Überblick zeigt, daß die im wesentlichen durch die Entwicklung der Investitionsgüternachfrage des Sektors 2 bestimmte Entwicklung auf dem Produktionsmittelmarkt den allgemeinen Rahmen setzt, der im Vergleich der einzelnen Versuche - zunächst unabhängig vom individuellen Verhalten der Versuchspersonen des Sektors 1 - in bezug auf die Zielgröße Barwert über Erfolg oder Mißerfolg entscheidet:

- die Versuche 1-3 zeigen überdurchschnittliche Ergebnisse, da in den Endperioden der Versuche 1 und 3 Absatz- und Preissituation auf dem Investitionsgütermarkt sich entscheidend verbessern bzw. Absatz- und Ertragslage in

den Anfangsperioden des Versuchs 2 eine günstige Konstellation schaffen, die die Grundlage für einen überschnittlichen Erfolg setzt

- Versuch 4 zeigt in bezug auf den Barwert ein unterdurchschnittliches Ergebnis, weil sich Absatz- und Ertragslage in den Perioden 11-17 gegenüber den Vorperioden entscheidend verschlechtern (und eine Verbesserung der auf dem Produktionsmittelmarkt gegebenen Entwicklung in den Endperioden keine wesentlichen, das bisherige Ergebnis deutlich verbessernden Impulse nach sich zieht)
- der Zusammenbruch des Versuchs 5 geht auf die Ertrags- und Absatzlage des Produktionsmittelsektors in den Anfangsperioden zurück, die sich in einem zu ihrem Ausscheiden führenden Fehlverhalten der Unternehmen 5.1, 5.2 und 5.4 niederschlagen.

Innerhalb des durch die Entwicklung auf dem Produktionsmittelmarkt gesetzten Rahmens entscheidet das Verhalten der einzelnen Versuchspersonen im interpersonellen Vergleich der einzelnen Versuche über über- oder unterdurchschnittliches Ergebnis.

Unmittelbar einsichtig ist, daß Produktions-, Angebots- und Investitionsentscheidungen der Versuchspersonen des Sektors 1 für ihr in bezug auf den Barwert geltendes Ergebnis verantwortlich sind, wobei den einzelnen Entscheidungen je nach den durch die Entwicklung auf dem Produktionsmittelmarkt gesetzten Rahmenbedingungen ein unterschiedliches Gewicht zukommen kann.

Analysieren wir zunächst das zu ihrem Konkurs führende Verhalten der Unternehmen 2.1, 4.4, 5.1, 5.2 und 5.4, so ergeben sich Ansatzpunkte für die Bestimmung derjenigen Faktoren, die ein Ausscheiden aus dem Spiel nach sich ziehen können.

Unternehmen 2.1 weitet in den Perioden 5-7 des Versuchs 2 seinen Anlagebestand - ohne Bezugnahme auf die in den Ausgangsperioden 0 und 1 gegebenen Erfahrungswerte - explosionsartig aus, so daß es über die hierdurch gegebene sprunghafte Verstärkung der Zinsbelastung bei zunächst weiterhin zufriedenstellender (Produktions-)Gewinnsituation in die Verlustzone gerät. In Zusammenhang mit einer weiteren Verschlechterung der Lohn-Preis-Relation vergrößern sich die Verluste derart, daß Unternehmen 2.1 am Ende der Periode 11 einen negativen Eigenkapitalbestand ausweist und mithin das Konkursverfahren eröffnen muß.

Ausgangspunkt des Konkurses des Unternehmens 4.4 ist seine in den Perioden 2-4, 6 und 8 gezeigte Weigerung, der Preisentwicklung auf dem Produktionsmittelmarkt Rechnung zu tragen, so daß es in diesen Perioden seine gesamte Produktion der laufenden Periode auf Lager nehmen muß. Folgen dieses Fehlverhaltens sind eine - in Zusammenhang mit den in den Perioden 2-7 getätigten Anlageinvestitionen - starke Ausweitung seiner Schulden und mithin seiner Zinsbelastung und der Nichtaufbau eines ausreichenden Eigenkapitalbestands, der eintretende Verluste in gewissem Umfang absorbieren kann, ohne daß die Gefahr eines negativen Werts gegeben ist. In Verbindung mit der in den Perioden 9-12 auftretenden Produktionseinstellung, die die Zinsbelastung vollständig auf den korrigierten Reingewinn und mithin auf das Eigenkapital durchschlagen läßt, führen diese Tatbestände am Ende der Periode 12 zu einem zwangsläufig die Eröffnung des Konkurses nach sich ziehenden - negativen Eigenkapital.[1)]

Ist das Ausscheiden der Unternehmen 2.1 und 4.4 durch Fehlverhalten bei nicht krisenhafter Zuspitzung der Ent-

---

1) zu beachten ist, daß das Eigenkapital am Ende der Periode 12 auch ohne den in Zusammenhang mit Verkäufen von Produktionsmitteleinheiten aus Kapital- und Lagerbeständen in dieser Periode auftretenden Verlust negativ geworden wäre.

wicklung auf dem Produktionsmittelmarkt bedingt (explosionsartige Ausdehnung des Anlagebestands über mehrere Perioden; Nichtberücksichtigung der Preisentwicklung in der Gestaltung des Angebotspreises und Produktionseinstellung bei zufriedenstellender Absatz- und Ertragslage), so gehen die Konkurse der Unternehmen 5.1, 5.2 und 5.4 im wesentlichen auf Fehlentscheidungen in Zusammenhang mit einer sich deutlich verschlechternden Entwicklung auf dem Produktionsmittelmarkt zurück.

Vergleichen wir das Verhalten des im Spiel verbleibenden Unternehmens 5.3 mit dem der ausscheidenden Unternehmen, so zeigt sich überraschenderweise, daß im wesentlichen alle Unternehmen des Produktionsmittelsektors in der sich verstärkenden Krise des Versuchs 5 analoge Fehlentscheidungen treffen, deren Häufung über mehrere Krisenperioden zu einem negativen Eigenkapital und mithin zum Ausscheiden führt:

- Kapital- und Lagerabbau bei aufgrund der durchschnittlichen Anschaffungspreise bzw. des durchschnittlichen Werts einer Lagereinheit und der Entwicklung des Marktpreises sicher zu erwartenden und tatsächlich eintretenden Verlusten, die in Zusammenhang mit einem negativen korrigierten Reingewinn die Eigenkapitalbasis deutlich schmälern
- eine in Beziehung zur bisherigen Entwicklung des Lohn-Preis-Verhältnisses und mithin zur gewinnoptimierenden Kapitalproduktivität hohe Ausbringung pro Kapitaleinheit führt zu einer deutlichen Reduktion des Produktionsgewinns oder zu einem negativen Produktionsgewinn
- eine annähernde oder vollständige Produktionseinstellung bei zu erwartenden und tatsächlich eintretenden positiven Produktionsgewinnen läßt die Zinsbelastung annähernd vollständig oder vollständig auf den korrigierten Reingewinn durchschlagen

- ein Nichtnachvollziehen der Preisentwicklung in der Gestaltung des Angebotspreises führt infolge des bei Produktion auftretenden Lagerzugangs zu einer Erhöhung des Schuldenstands über den vorgegebenen Verlust hinaus, so daß es in der nächsten Periode zu einer Verstärkung der Zinsbelastung kommt.

Die Frage, warum Unternehmen 5.3 trotz einer Häufung von Fehlentscheidungen über mehrere Perioden keinen Konkurs anmelden muß, dh. aber hier: sein Eigenkapital nicht negativ wird, läßt sich unmittelbar beantworten: Unternehmen 5.3 weist in allen Krisenperioden, die über die weitere Existenz eines Unternehmens entscheiden, die geringste Zinsbelastung der Unternehmen des Versuchs 5 aus.

Untersuchen wir die Ursachen der stärkeren Zinsbelastung der ausscheidenden Unternehmen, so ermitteln wir - neben den aufgezeigten Fehlentscheidungen - weitere und wesentliche Bestimmungsgründe für deren sich im Konkurs niederschlagenden Schlechterstellung:

- Unternehmen 5.1 und 5.2 tätigen in den Perioden 2-4 bzw. 2-7 umfangreiche Anlageinvestitionen, die durch die Gewinnsituation und mithin durch die sich auf dem Produktionsmittelmarkt einstellende Entwicklung nicht gerechtfertigt sind
- Unternehmen 5.4 setzt in den Perioden 6-8 den Angebotspreis nicht gemäß der Preisentwicklung, so daß es in diesen Perioden seine gesamte Produktion auf Lager nehmen muß.

Bleiben die Auswirkungen der umfangreichen Anlageinvestitionen der Unternehmen 5.1 und 5.2 - im wesentlichen in Form verstärkter Zinsbelastung - in den Perioden 2-5 infolge eines ausreichenden Produktionsgewinns verborgen bzw. halten sich bei sich verschlechternder Gewinnsituation in den Perioden 6-9 in Grenzen, so schlagen sie -

in Verbindung mit den geschilderten Fehlentscheidungen - in den Perioden zusammenbrechender Gewinne vollständig durch.

Die Nichtberücksichtigung der Entwicklung des Produktionsmittelpreises durch Unternehmen 5.4 wirkt sich in den Perioden 8 und 9, in denen es zu einer annähernd vollständigen Produktionseinstellung kommt, und in den Perioden weiterer Fehlentscheidungen aus.

Unter Berücksichtigung des Verhaltens von Unternehmen 4.3, das in Relation zu der in der zweiten Spielhälfte des Versuchs 4 sich zeigenden krisenhaften Entwicklung auf dem Produktionsmittelmarkt ein ausgezeichnetes Ergebnis erzielt, können wir aus dem bisher Dargestellten folgern, daß

- ein in den Anfangsperioden abwartendes, dh. aber vorsichtiges Investitionsverhalten
- ein die Entwicklung des Produktionsmittelpreises nachvollziehender Angebotspreis
- eine vorsichtige, sprunghafte Veränderungen vermeidende Reduktion der Produktion bei realistischer Schätzung des Lohn-Preis-Verhältnisses

und

- ein zurückhaltender Abbau von Kapital- und Lagerbeständen

ein Überleben in Perioden einer stark ausgeprägten Krise zu sichern scheinen.

Im folgenden gehen wir zur Analyse des Verhaltens der Versuchspersonen des Produktionsmittelsektors über, die in den nicht durch eine krisenhafte Zuspitzung der Entwicklung auf dem Produktionsmittelmarkt gekennzeichneten Versuchen jeweils das beste Ergebnis erzielen.

Bei einem Spielverlauf, der durch eine in den Anfangsperioden überschäumende, danach sich normalisierende und in den Endperioden sich abschwächende Entwicklung der Investitionsgüternachfrage gekennzeichnet ist (Versuch 2),

weist das Unternehmen den größten Erfolg aus, das in den Perioden überschäumender Nachfrage seinen Kapitalbestand regelmäßig und unter Vermeidung sprunghafter Vergrößerungen ausbaut, in dessen Angebotspreis sich die herrschende Preisentwicklung niederschlägt und das sich in der Schätzung der Lohn-Preis-Relation langfristig am besten stellt (Unternehmen 2.5). Dieses Unternehmen hätte - dies zeigt das Beispiel seiner nicht aus dem Spiel ausscheidenden Konkurrenten - bei Einstellung seiner Investitionstätigkeit oder bei vorsichtigem Abbau seines Kapitalbestands in den Perioden sich abschwächender Nachfrageentwicklung ein noch günstigeres Ergebnis erzielt.

Die Analyse des Verhaltens des Unternehmens, das in einem Entwicklungsverlauf, der durch eine in den Anfangsperioden zufriedenstellende, dh. den vollständigen Warenabsatz sichernde, danach sich deutlich abschwachende und in den Endperioden überschäumende Investitionsgüternachfrage gekennzeichnet ist (Versuch 1), am erfolgreichsten abschneidet, bestätigt unsere bisherigen Ergebnisse. Unternehmen 1.2 zeigt das beste Ergebnis, da es in den Anfangsperioden infolge eines vorsichtigen Investitionsverhaltens, der Anpassung des Angebotspreises an die herrschende Preisentwicklung und der im Hinblick auf das Lohn-Preis-Verhältnis im Vergleich zu den Konkurrenten besten Wahl der Kapitalproduktivität gegenüber den restlichen Unternehmen des Sektors 1 einen Vorsprung erzielt, den es im weiteren Spielverlauf trotz zweier schwerwiegender Fehlentscheidungen (unrealistisch hoher Wert der Kapitalproduktivität und kurzfristige Produktionseinstellung bei zufriedenstellender Ertragslage) beibehält. Zu übersehen ist allerdings nicht, daß sich im Zuge der Nachfrage- und Preisexplosion in den Endperioden der Unterschied zu den Barwerten der Konkurrenten verringert, da diese infolge einer aufgrund der größeren Kapitalbestände umfangreicheren Produktion höhere Gewinne

erzielen.

Die Ergebnisse des Versuchs 3 - in den Anfangsperioden und im mittleren Spielabschnitt eine zufriedenstellende, im weiteren Verlauf sich verstärkt abschwächende und sich in den Endperioden explosionsartig ausweitende Investitionsgüternachfrage - decken sich mit unseren bisherigen Aussagen.

Zusammenfassend steht zu vermuten - wobei wir unsere Annahmen infolge des Fehlens mehrerer übereinstimmender Entwicklungsverläufe nicht statistisch absichern können -, daß die Versuchspersonen des Produktionsmittelsektors mit konservativem Verhalten innerhalb des durch die Entwicklung auf dem Produktionsmittelmarkt vorgegebenen Rahmens am erfolgreichsten abschneiden werden, dh. diejenigen Versuchspersonen, die

- bei vollständigem Einsatz des produktionswirksamen Kapitalbestands im Produktionsprozeß ihre geplante Kapitalproduktivität nach einer aufgrund der bisherigen Entwicklung realistischen Schätzung des Lohn-Preis-Verhältnisses ausrichten und bei Anzeichen einer Verschlechterung der Entwicklung auf dem Produktionsmittelmarkt ein vorsichtiges Produktionsverhalten zeigen
- ihre Angebotspreise nach der bisherigen Preisentwicklung ausrichten
- möglicherweise auftretende Lagerbestände schrittweise abbauen

und

- in den Anfangsperioden eine abwartende Investitionspolitik verfolgen, die sich bei später zeigender überschäumender Entwicklung auf dem Produktionsmittelmarkt in einem regelmäßigen, sprunghafte Vergrößerungen vermeidenden Kapitalausbau niederschlagen oder bei sich abzwichnender Abschwächung der Marktentwicklung in einen Investitionsstop oder in einen vorsichtigen Kapitalabbau umkehren kann.

13.2. Die wesentlichen Determinanten des Ergebnisses der Versuchspersonen des Konsumgütersektors

Da die Versuchspersonen des Konsumgütersektors keine Angebotsentscheidungen in bezug auf den Konsumgütermarkt treffen müssen, bestimmen ihre während des Spielablaufs getroffenen Produktions- und Investitionsentscheidungen das in bezug auf die Zielgröße Barwert sich am Spielende einstellende Ergebnis, wobei der Einfluß konjunktureller Faktoren - hier: Ausgestaltung des Lohn-Preis-Verhältnisses-im Spielablauf nicht übersehen werden darf, zunächst jedoch nicht berücksichtigt wird.

Bilden wir einzelne Periodenabschnitte [1] und bestimmen die in diesen Abschnitten sich einstellenden Veränderungen des Barwerts, so zeigt eine erste Analyse der von den Versuchspersonen getroffenen Produktionsentscheidungen folgendes Fehlverhalten

- im Produktionsprozeß der laufenden Periode werden weniger Kapitaleinheiten eingesetzt, als dies aufgrund des produktionswirksamen Kapitalbestands möglich ist

und

- die - geplante und mithin auch tatsächliche - Produktion pro Kapitaleinheit steht in keiner Beziehung zur in bezug auf das erwartete Lohn-Preis-Verhältnis optimalen Kapitalproduktivität.

Mittels des Mann-Whitney U Tests läßt sich zeigen, daß diejenigen Versuchspersonen, die dieses Fehlverhalten in mehreren Perioden zeigen, am Ende der Perioden 18 und 2o signifikant schlechtere Ergebnisse als die restlichen Versuchspersonen der Spiele 2-5 ausweisen.

Berücksichtigen wir, daß diese Versuchspersonen keine signifikant größeren Anlagebestände - wir greifen hier

---

1) es wurden folgende Periodenabschnitte gebildet: Perioden 2-5, 6-1o, 11-15, 15-18 und 19+2o .

den weiteren Ergebnissen voraus - als die restlichen Versuchspersonen ausweisen, so kann angenommen werden, daß ihre signifikante Schlechterstellung auf ihr in bezug auf die Produktionsentscheidungen in mehreren Perioden gezeigtes, ausgeprägtes Fehlverhalten zurückgeht.

Im folgenden schließen wir diese Versuchspersonen aus unserer Untersuchung aus.

Die Analyse des Einflusses der Investitionsentscheidungen auf die Veränderung des Barwerts zeigt, daß sprunghafte oder explosionsartige Ausweitungen des Anlagebestands die Veränderung des Barwerts negativ beeinflussen.

Weiterhin gilt, daß Versuchspersonen mit unterdurchschnittlichem Anlagebestand pro Periode eines Spielabschnitts in der Mehrzahl der einzelnen Abschnitte bei Vermeidung grober Fehlentscheidungen überdurchschnittliche Bartwertzuwächse ausweisen. Mithin ist zu vermuten, daß am Spielende diejenigen Versuchspersonen des Konsumgütersektors am erfolgreichsten sind, die die niedrigsten Anlagebestände ausweisen.

Mittels des Mann-Whitney U Tests läßt sich nachweisen, daß diese Annahme gerechtfertigt ist: bei Ausschluß der Versuchspersonen mit ausgeprägten Produktionsfehlentscheidungen sind am Ende der Periode 18 (2o) die sieben erfolgreichsten Unternehmen mit signifikant geringeren Anlagebeständen als die restlichen Unternehmen der Versuche 2-5 ausgestattet. [1),2)]

---

1) daß die sieben, am Ende der Periode 18 erfolgreichsten Versuchspersonen der Spiele 2-5 auch über die Perioden 2-18 die signifikant geringsten Abweichungen der tatsächlichen von der in bezug auf das jeweilige Lohn-Preis-Verhältnis optimalen Produktion pro Kapitaleinheit ausweisen, erscheint zufällig.

2) bei Ausschluß der Versuchspersonen mit ausgeprägten Produktionsfehlentscheidungen gelten zwischen Barwert am Ende und Anlagebestand am Anfang der Perioden 18 und 2o der Versuchspersonen des Konsumgütersektors in den Versuchen 2-5 folgende (Rang-)Korrelationskoeffizienten

Ende Periode 18: r_S: .692 ($\alpha \leq .005$)

Ende Periode 2o: r_S: .621 ($\alpha \leq .025$)

Unter Einbeziehung der weiter oben dargestellten Ergebnisse gilt mithin, daß die Versuchspersonen des Konsumgütersektors langfristig am erfolgreichsten sind, die

- ihren produktionswirksamen Kapitalbestand jeweils vollständig im Produktionsprozeß einsetzen
- sich in der Wahl ihrer Kapitalproduktivität auf die bisherige Entwicklung des Lohn-Preis-Verhältnisses stützen

und

- am vorsichtigsten investieren, dh. aber hier: die geringsten Anlagebestände ausweisen. [1),2),3)]

Versuch 1 scheint die Ergebnisse der Versuche 2-5 zu bestätigen - wenn auch eine statistische Absicherung dieser Vermutung nicht möglich ist.

In bezug auf die Beziehung zwischen dem Barwert am Ende der Perioden 18 und 2o und der am Ende dieser Perioden jeweils geltenden durchschnittlichen Abweichung der tatsächlichen von der optimalen Produktion pro Kapitaleinheit gilt

Ende Periode 18: r_s: .44o ($\alpha > .05$)

Ende Periode 2o: r_s:-.o55 ($\alpha > .05$)

1) dieser Aussage widerspricht nicht die Beobachtung, daß Unternehmen 2.8 am Ende der Periode 2o in der Skala des Erfolgs den zweiten und in der Ordnung der Anlagebestände nach ihrer Größe den fünften Platz - bei Einbeziehung der Versuchspersonen der Versuche 2-5 mit ausgeprägten Produktionsfehlentscheidungen - einnimmt, da der umfangreiche Anlagebestand erst durch eine sprunghafte Ausweitung in Periode 19 zustandekommt.

2) umgekehrt zeigt sich in bezug auf Unternehmen 3.4, wie nachteilig sprunghafte Erweiterungen des Anlagebestands über mehrere Perioden hinweg den Barwert beeinflussen: Unternehmen 3.4 fällt von Rang 2 in der Erfolgsskala der Versuche 2-5 am Ende der Periode 15 über Rang 5 am Ende der Periode 18 auf Rang 11 am Ende der Periode 2o zurück.

3) es erscheint angebracht, das Gewicht eines niedrigen Anlagebestands im Hinblick auf das sich im Barwert darstellende Ergebnis zu bestimmen: Unternehmen 4.6, dessen Anlagebestand am Anfang der Periode 2o um über 4o% unter dem des Unternehmens 3.6 liegt, ist gemessen am Barwert am Ende der Periode 2o- um rund 1o% erfolgreicher als Unternehmen 3.6 .

Interessant erscheint die Frage, ob und in welchem Umfang während des Spielablaufs Verschiebungen in bezug auf die Stellung der Versuchspersonen des Konsumgütersektors in der Rangfolge des Erfolgs auftreten.

Es zeigt sich, daß in den Versuchen 2-5 die am Ende der Perioden 1o, 15, 18 und 2o gegebene Stellung innerhalb der Erfolgsskala signifikant von der am Ende der Perioden 5, 1o, 15 bzw. 18 geltenden Stellung abhängt.[1)]

Hieraus aber folgt, daß schon in einer frühen Spielphase über die sich am Spielende einstellende Stellung innerhalb der Erfolgsskala entschieden wird - so gilt, daß von den Unternehmen, die am Ende der Periode 5 (1o) unter den neun erfolgreichsten waren, am Ende der Periode 18 noch 7 (8) und am Ende der Periode 2o noch 7 (7) unter den neun erfolgreichsten Unternehmen sind.[2),3)]

Spiel 1 scheint nach den vorliegenden Unterlagen diesen Tatbestand zu bestätigen.

---

1) die Bindung der am Ende eines Abschnitts innerhalb der Erfolgsskala gegebenen Stellung an den am Ende des vorausgegangenen Abschnitts geltenden Rang nimmt bis Ende Periode 18 zu und Ende Periode 2o - aufgrund der im Rahmen des Schlußeffekts auftretenden starken oder überschäumenden Investitionstätigkeit einzelner Versuchspersonen - ab, wobei allerdings allein der Erfolgsrang am Ende der Periode 18 signifikant stärker an den Rang am Ende des vorausgegangenen Abschnitts als am Ende der Perioden 1o, 15 und 2o gebunden ist.
(zur Prüfung einer Hypothese über die Differenz zwischen Korrelationskoeffizienten siehe z.B.
E. Weber: Grundriß der biologischen Statistik, Stuttgart, 6. Auflage 1967, S. 375)

2) die entsprechenden Rangkorrelationskoeffizienten der Abhängigkeit der am Ende der Perioden 18 und 2o gegebenen Stellung innerhalb der Erfolgsskala vom am Ende der Perioden 5 und 1o geltenden Rang sind

$r_{18,5}$: .521 ($\alpha \leq$ .o25) $r_{18,1o}$: .787 ($\alpha \leq$ .ooo5)
$r_{2o,5}$: .496 ($\alpha \leq$ .o25) $r_{2o,1o}$: .8o8 ($\alpha \leq$ .ooo5)

3) nach dem Mann-Whitney U Test gilt:
die Unternehmen, die am Ende der Periode 5 (1o) unter den neun erfolgreichsten sind, sind am Ende der Periode 18 mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit kleiner, gleich 5% (.1%) und am Ende der Periode 2o kleiner, gleich 2.5% (.1%) wiederum unter den neun erfolgreichsten Unternehmen.

Die Untersuchung der Veränderung des Barwerts während der einzelnen Periodenabschnitte zeigt, daß Abschnitte auftreten, in denen Spieler einzelner Versuche in der Rangordnung der Veränderung des Barwerts der Versuche 2-5 eine bessere oder schlechtere Stellung ausweisen, als aufgrund ihrer Stellung in der Rangordnung des in dem betreffenden Abschnitt gegebenen durchschnittlichen Anlagebestands und in der Rangordnung der in dem betreffenden Abschnitt geltenden durchschnittlichen Abweichung der tatsächlichen von der optimalen Produktion pro Kapitaleinheit - gegebenenfalls unter Berücksichtigung weiterer Fehlentscheidungen - zu erwarten wäre.

Diese Erscheinung, die auf die jeweils während der betreffenden Abschnitte in den einzelnen Versuchen vorherrschende Lohn-Preis-Relation zurückgeht, kann unsere allgemeine, in diesem Zusammenhang modifizierte Faustregel, daß bei Vermeidung grober Produktionsfehlentscheidungen die Versuchspersonen mit niedrigem, auf dem Abschnitt bezogenem durchschnittlichem Anlagebestand die stärksten Barwertzuwächse ausweisen, durchbrechen. [1)]

Langfristig jedoch - dies zeigen unsere Ergebnisse - heben sich diese Einflüsse des Lohn-Preis-Verhältnisses auf den Barwert auf.

---

1) zu beachten ist, daß dieser Tatbestand nicht für die Unternehmen mit den geringsten durchschnittlichen Anlagebestände gilt.

14. Vorschläge für eine Modellmodifikation und weitere Aufgabenstellung der experimentellen Untersuchungen

Aufgrund der über die erste Versuchsreihe vermittelten Erfahrungen scheinen einzelne Modifikationen des dem Spiel EXPANSIO zugrundeliegenden Modells angebracht, von denen zu vermuten steht, daß sie zu einer Stabilisierung unseres Gesamtsystems beitragen und die Gefahr eines Zusammenbruchs des Systems mindern

- eine Stabilisierung des Konsumgüterpreises und mithin eine Verringerung der Schwankungsanfälligkeit der Konsumgüterproduktion ist von einer Nachfragefunktion zu erwarten, die infolge einer Bindung des Konsumgüterpreises der laufenden Periode an den Preis der Vorperiode Elemente einer Preisträgheit ausweist [1),2)]
- im Falle einer über mehrere Perioden auftretenden deutlichen Verringerung der Investitionsgüternachfrage des Konsumgütersektors, die eine ausgeprägte Verschlechterung der Bilanzstruktur der Unternehmen des Produktionsmittelsektors bedingt, ist eine verstärkte Investitionsgüternachfrage des Staats anzusetzen, die - in Zusammenhang mit einer im Vergleich zur bisherigen Konstruktion gegebenen Anhebung des staatlichen Höchstpreises (Nachfragepreises) - zu einer Verbesserung der Gewinn- und Absatzsituation der Unternehmen des Produktionsmittelsektors führt
- wird ein Unternehmen zu einem Angebot aus Kapital- und gegebenenfalls aus Lagerbeständen veranlaßt, so hat der Staat im Falle eines Verluste nach sich ziehenden Absatzes eine den Verlust ausgleichende Prämie zu zah-

---

1) vgl. R. Tietz: Ein anspruchsanpassungsorientiertes Wachstums- und Konjunkturmodell (KRESKO), a.a.O., S. 145 f.

2) es wäre eine Nachfragefunktion in der Form

$$(\ I)\quad p_{2t} = p_{2t-1} + a_1\left(\frac{\hat{C}_t/\hat{C}_{t-1}}{Q_{2t}/Q_{2t-1}} - 1\right)$$

denkbar.

len [1]

- erfüllt ein Unternehmen die Konkursbedingungen, so kommt es unmittelbar zu einer vollständigen Abschreibung bestehender Kapital- und gegebenenfalls Lagerbestände. [2]

Unabhängig von den aufgeführten Modifikationen der Modellkonstruktion ist in einer neuen Versuchsreihe die Erhöhung der Anzahl der Versuchspersonen unerläßlich, um den Einfluß der Entscheidungen der einzelnen Versuchspersonen auf das Gesamtsystem zu mindern.

Wenn sich auch die hier vorgelegte Auswertung der Versuche 1-5 auf eine Offenlegung wesentlicher Elemente der Erwartungsbildung und der von den Versuchspersonen getroffenen Entscheidungen beschränkt, so darf das eigentliche Ziel der Auswertung von Experimenten nicht in Vergessenheit geraten: das Auffinden von Anhaltspunkten für die Entwicklung von Strategien [3], die das experimentelle Verhalten der Versuchspersonen in wesentlichen Punkten richtig wiedergeben. [4]

Kann diese Aufgabe, die die Anfertigung von Ablaufdiagrammen durch die Versuchspersonen bedingt, - zumindest annähernd - erfüllt werden, so sind Modellsimulationen, in denen die experimentellen Entscheidungen durch die erarbeiteten Strategien ersetzt werden, möglich, deren Ergebnisse dann mit denen der durchgeführten Experimente zu vergleichen sind, um die Angemessenheit der den Simulationen zugrundeliegenden Strategien zu überprüfen.

---

1) die Möglichkeit einer Aufgabe des zwangsweisen Angebots aus Kapital- und gegebenenfalls aus Lagerbeständen ist in Betracht zu ziehen.

2) es gilt mithin

(I) KTMAX = o

3) vgl. zum Begriff der Strategie: R. Selten: Die Strategiemethode zur Erforschung des eingeschränkt rationalen Verhaltens im Rahmen eines Oligopolexperiments in: H. Sauermann (Hrsg.): Beiträge zur experimentellen Wirtschaftsforschung, Tübingen 1967, S. 137

4) vgl. R. Tietz: Ein anspruchsanpassungsorientiertes Wachstums- und Konjunkturmodell (KRESKO), a.a.O., S. 379

Daß in diesem Zusammenhang weitere Versuche notwendig sind, steht außer Zweifel.

Literaturverzeichnis

R.G.D. Allen: Macro-Economic Theory, London-Melbourne-Toronto-New York 1968

H. Bartels: Das Kontensystem für die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der Bundesrepublik, Erster Teil: Das angestrebte Kontensystem, in: Wirtschaft und Statistik, 12.Jg., NF., 1960, S. 317-344

O. Becker: Experimentelle Untersuchung der Erwartungsbildung für eine Zeitreihe, in: H. Sauermann (Hrsg.): Beiträge zur experimentellen Wirtschaftsforschung, Tübingen 1967, S. 226-254

G. Bombach und C.C. von Weizsäcker: Optimales Wachstum und Gleichgewichtswachstum, in: H. König (Hrsg.): Wachstum und Entwicklung der Wirtschaft, Köln-Berlin 1968, S. 376-400

E. Burmeister/A.R. Dobell: Mathematical Theory of Economic Growth, London 1970

Deutsche Bundesbank: Die Vermögensbildung und ihre Finanzierung, in: Monatsberichte der Deutschen Bundesbank, z.B. Mai 1970, S. 11-23

W. Fleischer: EKSPANSIO - Simulationsuntersuchungen im Rahmen des gesamtwirtschaftlichen Unternehmens-Entscheidungsspiels, unveröffentlichte Diplomarbeit, Berlin 1973

H.A.J. Green: Aggregation in Economic Analysis, An Introductory Survey, Princeton 1964

W. Krelle/G. Gabisch (unter der Mitarbeit von J. Burgermeister): Wachstumstheorie, Berlin-Heidelberg-New York 1972

P.H. Lindert: Macro - A Game of Growth and Policy, New York-Montreal-London-Sydney 1970

J.E. Meade: A Neo-Classical Theory of Economic Growth, London 1960

K. Rose: Grundlagen der Wachstumstheorie, Göttingen 1971

H. Sauermann: Einführung in die Volkswirtschaftslehre, Band II, Wiesbaden 1964

H. Sauermann: Experimentelle Wirtschaftsforschung, Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik 180 (1967), S. 299-312

R. Selten: Ein Oligopolexperiment mit Preisvariation und Investition, in: H. Sauermann (Hrsg.): Beiträge zur experimentellen Wirtschaftsforschung, Tübingen 1967, S. 103-135

R. Selten: Die Strategiemethode zur Erforschung des eingeschränkt rationalen Verhaltens im Rahmen eines Oligopolexperiments, in: H. Sauermann (Hrsg.): Beiträge zur experimentellen Wirtschaftsforschung, Tübingen 1967, S. 136-167

S. Siegel: Nonparametric Statistics for the Behavioral Sciences, New York-Toronto-London 1956

A. Stobbe: Volkswirtschaftliches Rechnungswesen, Berlin-Heidelberg-New York, 2. Auflage 1969

G.H. Symonds: A Study of Management Behavior by Use of Competitive Business Games, Management Science, Vol.11, No.1 (September, 1964), S. 135-153

G.H. Symonds: A Study of Consumer Behavior by Use of Competitive Business Games, Management Science, Vol.14, No.7 (März, 1968), S. 473-485

R. Tietz: The Macroeconomic Experimental Game KRESKO - Experimental Design and the Influence of Economic Knowledge on Decision Behavior, in: H. Sauermann (Hrsg.): Beiträge zur experimentellen Wirtschaftsforschung, 3. Band, Tübingen 1972, S. 267-288

R. Tietz: Ein anspruchsanpassungsorientiertes Wachstums- und Konjunkturmodell (KRESKO), Beiträge zur experimentellen Wirtschaftsforschung, 4. Band, hrsg. von H. Sauermann, Tübingen 1973

R. Tietz, K.-H. Fischer und K.G. Schuster: On Handling Experimental Data of the KRESKO-Game with Factor Analysis and some Remarks on Interpersonal Relations, in: H. Sauermann (Hrsg.): Beiträge zur experimentellen Wirtschaftsforschung, 3. Band, Tübingen 1972, S. 289-299

R. Tietz und V. Aßmus: Some Experiences with Regression Analysis of the Wage Determination of the KRESKO-Game, in: H. Sauermann (Hrsg.): Beiträge zur experimentellen Wirtschaftsforschung, 3. Band, Tübingen 1972, S. 3oo-3o4

R. Tietz und H.J. Weber: On the Nature of the Bargaining Process in the KRESKO-Game, in: H. Sauermann (Hrsg.): Beiträge zur experimentellen Wirtschaftsforschung, 3. Band, Tübingen 1972, S. 3o5-334

H. Uzawa: On a Two-Sector Model of Economic Growth II, Review of Economic Studies, Vol.XXX, No.2 (June 1963), S. 1o5-118, wiederabgedruckt in: J.E. Stiglitz und H. Uzawa (Hrsg.): Readings in the Modern Theory of Economic Growth, Cambridge-London 1969, S. 411-424

H.J. Vosgerau: Über optimales wirtschaftliches Wachstum, Basel-Tübingen 1965

H.J. Vosgerau: Zur makroökonomischen Theorie des Investitionsoptimums, in: W. Krelle (Hrsg.): Multiplikator, Gleichgewicht, optimale Wachstumsrate und Standortverteilung, Berlin 1965, S. 79-1o2

H.Y. Wan,Jr.: Economic Growth, New York-Chicago-San Francisco-Atlanta 1971

E. Weber: Grundriß der biologischen Statistik, Stuttgart, 6. Auflage 1967

C.C. von Weizsäcker: Wachstum, Zins und optimale Investitionsquote, Basel-Tübingen 1962

Anhang A: Verzeichnis der Modellsymbole

Die 1. Spalte gibt jeweils die Modellsymbole wieder. Bei den Variablen, bei denen auf den Zeitindex verzichtet wird, ist in der 2. Spalte in der Regel ihre Bedeutung angegeben. In der 3. Spalte wird bei den Variablen die Nummer der Gleichung angegeben, in der diese Variable im allgemeinen das erste Mal bestimmt wird. "EXP" bedeutet, daß es sich um eine Erwartungs- oder Entscheidungsgröße handelt.

Das Verzeichnis der Symbole der in der Modellbeschreibung aufgeführten Parameter - es wird nur die Bedeutung der wichtigsten Größen angegeben - umfaßt in der 1. Spalte neben den Modellsymbolen die für die Experimente geltenden Parameterwerte. Die Gleichungsnummer bezieht sich auf die Gleichung, in der der Parameter das erste Mal auftritt.

I. Variable

1. Große lateinische Anfangsbuchstaben

$\overline{A}$	Anzahl der Arbeitskräfte	(3.3. 2)
A^R	Anlagebestand in Konsumgütereinheiten	(5.3.34)
k_{A_s}	Anlagebestand	(III),Fußn.1),S.112
$k_{\Delta A_s}$	Netto-Anlageänderung	(5.1. 8)
$k_{A_s}^{br}$	Brutto-Anlagebestand	(II),Fußn.3),S.1o9
$k_{\Delta A_s}^{br}$	Brutto-Anlageänderung	(4.1. 1)
$\Delta^V A^{br}$	Brutto-Anlageänderung, VGR	(II), Fußn.3),S.117
AB^V	siehe ^VAB	
k_{AB_s}	Abschreibungen,nom.	(4.2.11)
^VAB	Abschreibungen, VGR	(I), Fußn.1),S.118
k_{ABA_s}	Abschreibungen auf Anlagen,nom.	(I), Fußn.1),S.111
k_{ABAR_s}	Abschreibungen auf Anlagen,real	(4.3. 6)
k_{ABH_s}	Abschreibungen auf Lager,nom.	(II), Fußn.1),S.111
k_{ABHR_s}	Abschreibungen auf Lager,real	(4.3. 7)
AG^R	ausgeschütteter Gewinn in Konsumgütereinheiten	(5.3.32)
k_{AG_s}	Gewinnausschüttung	(I), Fußn.1),S.114
AL	Hilfsgröße zur Bestimmung der Arbeitslosenunterstützung	(3.11. 8)
ALQ	Arbeitslosenquote	(3.7. 2)
ALU	Arbeitslosenunterstützung	(3.11. 5a),(3.11. 5b)
AP	gesamtwirtschaftliche Arbeitsproduktivität	(3.3. 8)
$k_{APM_s}(p_1)$	Investitionsgüterangebot	(3.6.11)
$z_{APM}(j_{p_1}(S))$	Investitionsgüterangebot bei Angebotspreisen größer, gleich $j_{p_1}(S)$	(3.8.14)
k_{AS_s}	Kennziffer dafür, ob Unternehmen in lfd. Periode noch am Spiel teilnimmt oder nicht	(3.12. 9)
$\overline{B}$	korrigiertes Nachfrage-Angebots-Verhältnis auf dem Arbeitsmarkt	(3.3. 9)
BL	Hilfsgröße zur Bestimmung des Konjunkturzuschlags	(3.11. 4)
BWA	Bewertungsabweichung	(4.3.1o)
BWA^{AB}	Bewertungsabweichung aus Abschreibungen	(4.3. 5)
BWA^{LIQ}	Bewertungsabweichung aus Kapitalabbau	(4.3. 1)
BWA^{SH}	Bewertungsabweichung aus Lagerabgang	(4.3. 4)
BWA^{SQ}	Bewertungsabweichung aus Lagerzugang	(4.3. 2)

C	Konsum	
$\hat{C}$	Summe der geplanten Konsumausgaben	(3.1o. 4)
C^R	Konsum,real	(5.3.29)
$\hat{C}^{AH}$	geplante Konsumausgaben der Arbeitnehmerhaushalte	(3.1o. 1)
$\hat{C}^{UH}$	geplante Konsumausgaben der Unternehmerhaushalte	(3.1o. 2)
D^{br}	siehe $\Delta^V{}_A{}^{br}$	
D^R	Brutto-Anlageänderung in Konsumgütereinheiten	(5.3.43)
D^{ST}	vom Staat für Investitionsgüterkäufe auf dem Produktionsmittelmarkt verausgabte Geldsumme	(3.7. 1)
$\hat{D}^{ST}$	vom Staat für den Kauf von Investitionsgütereinheiten auf dem Produktionsmittelmarkt veranschlagte Ausgabensumme	(3.7. 1)
E		(3.11. 3)
$k_{E_s}{}^{pr}$	Produktionserlös	(4.2. 2)
EG^R	einbehaltener Gewinn in Konsumgütereinheiten	(5.3.45)
k_{EG_s}	einbehaltener Gewinn	(I),Fußn.1),S.115
EK^R	Eigenkapital in Konsumgütereinheiten	(5.3.45)
k_{EK_s}	Eigenkapital	(III),Fußn.2),S.115
$k_{EK_s}{}^{br}$	Brutto-Eigenkapital	(II),Fußn.2),S.115
$k_{EK_s}{}^{NLIQ}$	'nichtliquidierendes' Eigenkapital	(I),Fußn.1),S. 65
k_{EVU_s}	empfangene Vermögensübertragung	(IV),Fußn.2),S.115
F		(3.11. 7)
$ZB_{\Delta F}{}^H$	Veränderung der Forderungen des Sektors Haushalte gegenüber Zentralbank	
$ZB_{\Delta F}{}^U$	Veränderung der Forderungen des Sektors Unternehmen gegenüber Zentralbank	
FS^H	Finanzierungssaldo des Sektors Haushalte	(5.1.12)
FS^{ST}	Finanzierungssaldo des Sektors Staat	(5.1. 6)
FS^U	Finanzierungssaldo des Sektors Unternehmen	(5.1.12)
FS^{ZB}	Finanzierungssaldo der Zentralbank	(5.1.11)
G^{ZB}	Gewinn der Zentralbank	(5.1.11)
$k_{G_s}{}^E$	korrigierter Reingewinn	(4.2. 7)
$k_{G_s}{}^{LIQ}$	Liquidationsgewinn	(4.2. 9)
$k_{G_s}{}^{pr}$	Produktionsgewinn	(4.2. 1)
$k_{G_s}{}^R$	Reingewinn in Konsumgütereinheiten	(5.3. 2),(5.3. 3)
$k_{G_s}{}^r$	Reingewinn	(4.2. 4)
$k_{G_s}{}^{SH}$	Lagergewinn	(4.2. 8)

$k_{G_s}^{SQ}$	Korrektur Lagerbewertung	(4.2. 6)
k_{GA_s}	Transferzahlung des Staats (Verlustausgleich)	(3.11. 9)
$k_{\hat{GA}_s}$	Hilfsgröße zur Bestimmung des Verlustausgleichs	(3.11.1o)
$GAKM(p_2)$	Konsumgüterangebot,gesamt	(3.1o. 8)
$GAPM({}^{j}p_1^{(S)})$	Gesamtinvestitionsgüterangebot beim Angebotspreis ${}^{j}p_1^{(S)}$	(3.8.13)
k_{GG_s}	Gesamtgewinn	(4.2.1o)
V_{GG}	Gesamtgewinn Unternehmen, VGR	(4.3.11)
GM^{*}	Gleichgewichtsmenge auf dem Produktionsmittelmarkt	(3.8.27)
$GNKM(p_2)$	Konsumgüternachfrage,gesamt	(3.1o. 5)
$GNPM({}^{i}p_1^{(I)})$	Gesamtinvestitionsgüternachfrage beim Nachfragepreis ${}^{i}p_1^{(I)}$	(3.8. 4)
GV^{H}	Kontostand des Sektors Haushalte	(I),Fußn.1),S.122
$GV^{R,AH}$	Kontostand der Arbeitnehmerhaushalte in Konsumgütereinheiten	(5.3.3o)
$GV^{R,H}$	Kontostand des Sektors Haushalte in Konsumgütereinheiten	(5.3.35)
$GV^{R,U}$	Kontostand des Sektors Unternehmen in Konsumgütereinheiten	(5.3.32)
$GV^{R,UH}$	Kontostand der Unternehmerhaushalte in Konsumgütereinheiten	(5.3.31)
GV^{U}	Kontostand des Sektors Unternehmen	(I),Fußn.1),S.122
k_{GV_s}	Kontostand	(VII),Fußn.3),S.115
$k_{GV_s}^{br}$	Brutto-Kontostand	(VI),Fußn.3),S.115
k_{GVU_s}	geleistete Vermögensübertragung	(V),Fußn.2),S.115
k_{H_s}	Lagerbestand,real	(3.6. 6)
$k_{H_s}^{br}$	Brutto-Lagerbestand,real	(4.3. 9)
k_{I_s}	Anlage-Investition	(3.9. 1)
$k_{\tilde{I}_s}$	geplante Anlage-Investition	EXP
$k_{\hat{I}_s}$	korrigierte geplante Anlage-Investition	(3.5. 1)
ST_I	staatliche Investitionsgüterkäufe auf dem Produktionsmittelmarkt	(III),Fußn.2),S. 88
$ST_{\hat{I}}$	vom Staat vorgesehene Investitionsgüterkäufe auf dem Produktionsmittelmarkt	(3.7. 6)
IF	staatliche Infrastrukturmaßnahmen	(5.1. 5)
k_{IV_s}	Kennziffer für Existenz oder Nichtexistenz eines Investitionsverbots	(3.12. 3)

$\mathcal{K}$	produktionswirksamer Kapitalbestand, gesamt	(5.3.23)
$\mathcal{K}_s$	produktionswirksamer Kapitalbestand, Sektor s	(5.3.23)
${}^k\mathcal{K}_s$	produktionswirksamer Kapitalbestand	(3.2. 3)
${}^k\Delta\mathcal{K}_s$	Veränderung des produktionswirksamen Kapitalbestands	(5.2. 2)
${}^k\mathcal{K}_s^e$	Kapitaleinsatz	(3.4.15)
${}^k\tilde{\mathcal{K}}_s^e$	geplanter Kapitaleinsatz	EXP
${}^k\hat{\mathcal{K}}_s^e$	korrigierter geplanter Kapitaleinsatz	(3.2. 3)
${}^kK_s$	Kapitalbestand	(3.6. 8)
${}^kK_s^{br}$	Brutto-Kapitalbestand	(4.3. 8)
KPI	Kürzungsfaktor, Investitionsgüternachfrage	(II),Fußn.1),S. 86
KPS	Kürzungsfaktor, Investitionsgüterangebot	(I),Fußn.1),S. 86
${}^kKT_s$	Zahl der abgelaufenen Konkursperioden, Ende der lfd. Periode	(3.12. 9)
KZ	Konjunkturzuschlag	(3.11. 1a),(3.11. 1b)
L	Gesamtbeschäftigung	(3.3. 4)
$\bar{L}$	Gesamteinsatz an Effizienzeinheiten	(5.3.21)
$\hat{L}$	Gesamtnachfrage nach Arbeitseinheiten	(3.3. 1)
L^A	Gesamtangebot an Arbeitseinheiten	(3.3. 2)
L^{ALU}	Richtgröße zur Zahlung der Arbeitslosenunterstützung	(3.11. 6)
L^{KZ}	Richtgröße zur Zahlung des Konjunkturzuschlags	(3.11. 2)
L^{MAX}	maximal verfügbare Arbeitseinheiten	(3.3. 2)
$\bar{L}^{MAX}$	maximal verfügbare Effizienzeinheiten	(5.3.21)
L^{MIN}	Beschäftigungsuntergrenze	(I),Fußn.2),S. 59
L^V		(3.4. 4)
${}^kL_s$	Arbeitseinsatz	(3.4.1o)
${}^k\Delta L_s$	Veränderung des Arbeitseinsatzes	(3.4. 7)
${}^k\hat{L}_s$	korrigierter geplanter Arbeitseinsatz	(3.3. 1)
${}^k\bar{L}_s$	Einsatz an Effizienzeinheiten	(3.1. 1),(3.1. 2)
${}^k\Delta\bar{L}_s$	Veränderung des Einsatzes an Effizienzeinheiten	(5.2. 3)
${}^k\tilde{\bar{L}}_s$	geplanter Einsatz an Effizienzeinheiten	(IV),Fußn.1),S.127
ΔLH^{br}	siehe $\Delta^V LH^{br}$	
${}^kLH_s$	Lagerbestand,nom.	(IV),Fußn.1),S.112
${}^kLH_s^{br}$	Brutto-Lagerbestand,nom.	(III),Fußn.2),S.11o
${}^k\Delta LH_s^{br}$	Brutto-Lageränderung,nom.	(4.1. 3)

$\Delta^{V}{}_{LH}{}^{br}$	Brutto-Lageränderung, VGR	(III), Fußn.3),S.118
k_{LIQ_s}	Anlage-Desinvestition	(I), Fußn.2),S.1o9
LK	Hilfsgröße zur Bestimmung des Nachfrage-Angebots-Verhältnisses auf dem Arbeitsmarkt	(3.3.11)
$\hat{LM}$	Summe der in der lfd. Periode gegenüber der Vorperiode freigesetzten Arbeitseinheiten	(3.4. 6)
$k\hat{LM}_s$	in der lfd. Periode gegenüber der Vorperiode freigesetzte Arbeitseinheiten	(3.4. 5)
$\hat{LP}$	Summe des in der lfd. Periode gegenüber der Vorperiode geplanten Mehreinsatzes an Arbeitseinheiten	(3.4. 9)
$k\hat{LP}_s$	in der lfd. Periode gegenüber der Vorperiode geplanter Mehreinsatz an Arbeitseinheiten	(3.4. 8)
$k_{NPM_s(p_1)}$	Investitionsgüternachfrage	(3.5. 3)
$l_{NPM(i_{p_1}(I))}$	Investitionsgüternachfrage bei Nachfragepreisen kleiner,gleich $i_{p_1}(I)$	(3.8. 5)
$ST_{NPM(p_1)}$	staatliche Investitionsgüternachfrage	(3.7. 7)
k_{PRSTI_s}	Produktionsstückkosten	(4.1. 5)
PST	für den Direktkauf von Produktionsmitteleinheiten verausgabte Geldsumme des Staats	(3.11.11)
k_{PSTR_1}	staatliche Direktkäufe von Produktionsmitteleinheiten	(3.11.12)
k_{PVL_s}	Kennziffer für Bestehen oder Nichtbestehen eines Produktionsverbots	(3.12. 8)
Q_2	Konsumgüterproduktion	(5.3.28)
k_{Q_s}	Produktion	(3.1. 1),(3.1. 2)
$k\Delta Q_s$	Veränderung der Produktion	(5.2. 1)
k_{Q_s}	korrigierte geplante Produktion	
S^H	Ersparnis des Sektors Haushalte	
$S^{R,H}$	Ersparnis des Sektors Haushalte in Konsumgütereinheiten	(5.3.43)
$S^{R,U}$	Ersparnis des Sektors Unternehmen in Konsumgütereinheiten	(5.3.43)
$S^{R,UH}$	Ersparnis der Unternehmerhaushalte in Konsumgütereinheiten	(5.3.46)
S^{ST}	Ersparnis des Sektors Staat	
S^U	Ersparnis des Sektors Unternehmen	
k_{S_s}	Gesamtabsatz von Produktionsmitteleinheiten auf dem Investitionsgütermarkt	(3.9. 2)
S^{ZB}	Ersparnis der Zentralbank	(5.1.12)
$k\tilde{S}_s$	geplanter Verkauf von Produktionsmitteleinheiten auf dem Investitionsgütermarkt	(3.6. 1),(3.6. 2)

$k\hat{S}_s$	korrigierter geplanter Verkauf von Produktionsmitteleinheiten	(3.6.11)
k_{SH_s}	Verkäufe aus Lagerbeständen	(II),Fußn.1),S.11o
$k_{\tilde{SHPM}_1}$	geplanter Verkauf von Produktionsmitteleinheiten aus Lagerbeständen	EXP
$k_{\hat{SHPM}_1}$	korrigierter geplanter Verkauf von Produktionsmitteleinheiten aus Lagerbeständen	(3.6. 6)
k_{SLIQPM_s}	Absatz von Produktionsmitteleinheiten aus Kapitalbeständen	(I),Fußn.2),S.1o9
$k_{\tilde{SLIQPM}_s}$	geplanter Verkauf von Produktionsmitteleinheiten aus Kapitalbeständen	EXP
$k_{\hat{SLIQPM}_s}$	korrigierter geplanter Verkauf von Produktionsmitteleinheiten aus Kapitalbeständen	(3.6. 8)
$k_{\tilde{SNPPM}_1}$	geplanter Verkauf von Produktionsmitteleinheiten aus lfd. Produktion	EXP
$k_{\hat{SNPPM}_1}$	korrigierter geplanter Verkauf von Produktionsmitteleinheiten aus lfd. Produktion	(3.6. 4)
k_{SQ_s}	Verkäufe aus lfd. Produktion	(I),Fußn.1),S.11o
$V^{R,AH}$	Reinvermögen der Arbeitnehmerhaushalte in Konsumgütereinheiten	(5.3.36)
$V^{R,UH}$	Reinvermögen der Unternehmerhaushalte in Konsumgütereinheiten	(5.3.46)
$U_V{}^{ST}$	Transferzahlungen des Staats (Verlustausgleich)	(5.1. 4)
$ZB_{\Delta}\, VB^{ST}$	Veränderung der Verbindlichkeiten des Sektors Staat gegenüber Zentralbank	
$ZB_{\Delta}\, VB^{U}$	Veränderung der Verbindlichkeiten des Sektors Unternehmen gegenüber Zentralbank	
k_{VL_s}	Anzahl der Perioden, in denen ausschließlich der lfd. Periode in ununterbrochener Folge der minimale Verschuldungsgrad unterschritten wird	(3.12. 1)
$U_{VU}{}^{ZB}$	Vermögensübertragungen der Zentralbank an Sektor Unternehmen	
$UH_{VU}{}^{U}$	Vermögensübertragungen des Sektors Unternehmen an Unternehmerhaushalte	
W	Lohnsatz	
$k_{\tilde{W}}$	erwarteter Lohnsatz	EXP
k_{WP_s}	erwartetes Lohn-Preis-Verhältnis	(3.2. 2)
WRAP	Veränderungsrate der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsproduktivität	(3.3. 7)
$\overline{WRL}$		(3.3.1o)
WS^{R}	Lohnsumme in Konsumgütereinheiten	(5.3.3o)
k_{WS_s}	Lohnkosten	(4.2. 3)

Y	Volkseinkommen (Nettosozialprodukt)	
v_Y^{AH}	verfügbares Einkommen der Arbeitnehmerhaushalte	(3.1o. 1)
$v_Y^{R,AH}$	verfügbares Einkommen der Arbeitnehmerhaushalte in Konsumgütereinheiten	(5.3.3o)
$v_Y^{R,UH}$	verfügbares Einkommen der Unternehmerhaushalte in Konsumgütereinheiten	(5.3.31)
v_Y^{ST}	Anteil des Sektors Staat am Volkseinkommen	(5.1. 6)
v_Y^{UH}	verfügbares Einkommen der Unternehaushalte	(3.1o. 2)
$z^{R,AH}$	Zinsen der Arbeitnehmerhaushalte in Konsumgütereinheiten	(5.3.3o)
H_Z^{ZB}	Zinszahlungen der Zentralbank an Sektor Haushalte	
k_{Z_s}	Zinsen	(4.2. 5)
ZB_Z^{ST}	Zinszahlungen des Sektors Staat an Zentralbank	
k_{ZSH_s}	Zwangsangebot aus Lagerbeständen	(3.12. 5)
k_{ZSLIQ_s}	Zwangsangebot aus Kapitalbeständen	(3.12. 4)

2. Kleine lateinische Anfangsbuchstaben

$\bar{c}$	realer Konsum pro Effizienzeinheit	(I), Fußn.1),S.138
k_{c_s}	Verschuldungsgrad	(3.12. 2)
$\bar{k}$	Kapitaleinsatz pro Effizienzeinheit, gesamt	(5.3.25)
$\bar{k}_s$	Kapitaleinsatz pro Effizienzeinheit, Sektor s	(5.3.2o)
$k_{\bar{k}_s}$	Kapitaleinsatz pro Effizienzeinheit	(5.3. 7)
k_{l_s}	Arbeitsintensität	(III), Fußn.1),S. 55
$k_{\bar{l}_s}$	Einsatz an Effizienzeinheiten pro Kapitaleinheit	(3.1. 8)
k_{m_s}	Kapitalproduktivität	(3.1. 7)
$k_{\tilde{m}_s}$	geplante Kapitalproduktivität	EXP
$k_{\hat{m}_s}$	korrigierte geplante Kapitalproduktivität	(3.2. 1)
ρ	Anteil des Arbeitseinsatzes des Produktionsmittelsektors am Gesamtarbeitseinsatz	(5.3.24)
p	Produktionsmittelpreis in Konsumgütereinheiten	(5.3. 3)
p_1	Produktionsmittelpreis	
p_1^*	Gleichgewichtspreis auf dem Produktionsmittelmarkt	(3.8.26)
$\bar{p}_1$		(3.8.37)
$\underline{p}_1$		(3.8.36)
$\varnothing p_1$	Hilfsgröße zur Bestimmung des staatlichen Höchstpreises (Nachfragepreises)	(3.7. 5)
p_2	Konsumgüterpreis	
p_2^*	Gleichgewichtspreis auf dem Konsumgütermarkt	(3.1o.1o)
$i_{p_1}(I)$	Nachfragepreis	(3.8. 2)
$j_{p_1}(S)$	Angebotspreis	(3.8.11)
k_{p_1}	erwarteter Investitionsgüterpreis	EXP
k_{p_2}	erwarteter Konsumgüterpreis	EXP
$k_{\varnothing p_s}{}^H$	durchschnittlicher Wert einer Lagereinheit	(4.1. 4)
$k_{\varnothing p_s}{}^K$	durchschnittlicher Wert einer Kapitaleinheit	(4.1. 2)
$k_{p_1}{}^{MAX}$	Höchstpreis (Nachfragepreis)	EXP
$k_{p_1}{}^{MIN}$	Mindestpreis (Angebotspreis)	EXP
$ST_{p_1}{}^{MAX}$	staatlicher Höchstpreis (Nachfragepreis)	(3.7. 4)
k_{Λ_s}	Bruchteil des Kapital- und gegebenenfalls Lagerbestands, der in der lfd. Periode zwangsweise auf dem Produktionsmittelmarkt angeboten werden muß	(3.12. 6)

w	Lohnsatz in Konsumgütereinheiten	(3.3. 6)
$\bar{w}$	Lohnsatz in Konsumgütereinheiten pro Effizienzeinheit	(5.3. 4)
$k_{\tilde{w}}$	erwarteter Lohnsatz in Konsumgütereinheiten pro Effizienzeinheit	(I),Fußn.1),S.127
$k_{w_s^{\bar{K}}}$	Veränderungsrate des produktionswirksamen Kapitalbestands	(5.2. 2)
$k_{w_s^{\bar{L}}}$	Veränderungsrate des Einsatzes an Effizienzeinheiten	(5.2. 3)
$k_{w_s^{Q}}$	Veränderungsrate der Produktion	(5.2. 1)

3. Kleine griechische Anfangsbuchstaben

γ	Anteil des Reinvermögens der Arbeitnehmerhaushalte am Volksvermögen	(5.3.36)
π	Anteil des Kontostands des Sektors Haushalte am Volksvermögen	(5.3.34)
$\bar{\omega}$	Faktorpreisverhältnis	(I),Fußn.1),S.137

II. Parameter

1. Große lateinische Anfangsbuchstaben

A	(o.4825)		(3.1. 1)
$\overline{AL}$	(o.8)		(3.11. 7)
$\overline{ALQ}$	(o.2)		(3.3.11)
B	(1.o288)		(3.1. 2)
$\overline{BL}$	(o.8)		(3.11.3)
CMAX	(-3.o)	minimaler Verschuldungsgrad	(3.12. 1)
F_1	(o.8)		(3.7. 1)
F_2	(o.7)		(3.7. 1)
F_3	(o.6)		(3.7. 1)
KTMAX	(3)	zulässige Anzahl der Konkursperioden	(3.12. 9)
UEK	(5o.o)	Mindesteigenkapitalbestand	(3.12. 1)
VLMAX	(1o)	obere Grenze des aufeinanderfolgenden Unterschreitens des minimalen Verschuldungsgrads	(3.12. 1)
VLMIN	(4)	untere Grenze des aufeinanderfolgenden Unterschreitens des minimalen Verschuldungsgrads	(3.12. 3)

2. Kleine lateinische Anfangsbuchstaben

$\underline{c}^{UH}$	(o.o5)	Größe zur Bestimmung des Mindestkonsums der Unternehmerhaushalte	(3.1o. 3)
e_1	(o.15)		(3.11. 2)
e_2	(o.2)		(3.11. 1b)
f	(o.6)		(I),Fußn.2),S. 59
g	(o.375)	Gewinnausschüttungsquote	(I),Fußn.1),S.114
h^{MAX}		maximale Arbeitsstunden pro Periode	(3.3. 2)
h_1	(o.5)		(3.6. 8)
h_2	(o.7)		(3.6. 8)
r	(o.o8)	Zinssatz	(5.3. 1)
s_p	(o.3)	Sparneigung der Unternehmerhaushalte	(3.1o. 2)
s_w	(o.1)	Sparneigung der Arbeitnehmerhaushalte	(3.1o. 1)
u-1	(o.o5)	natürliche Wachstumsrate	(5.2. 4)
v	(o.9)		(I),Fußn.2),S. 74
v_1	(o.88)		(3.11. 5b)

3. Kleine griechische Anfangsbuchstaben

α	(0.4)	Produktionselastizität des Kapitals, Unternehmen des Sektors 1	(3.1. 1)
β	(0.5)	Produktionselastizität des Kapitals, Unternehmen des Sektors 2	(3.1. 2)
δ	(0.0416)	Wachstumsrate des technischen Fortschritts	(3.1. 3)
ε	(0.008)	Bevölkerungswachstumsrate	(3.3. 3)
ϑ	(1.0)		(3.12. 6)
τ	(0.4)		(3.3. 5)
φ	(0.085)		(3.3. 5)

Anhang B: Verzeichnis der FORTRAN-Namen

In der Regel steht in der 1. Spalte der FORTRAN-Name, während die 2. Spalte das dem FORTRAN-Namen entsprechende Modellsymbol oder das entsprechende Symbol der hier nicht ausgewiesenen Ablaufdiagramme ausweist.

In der 3. Spalte ist - wenn möglich - die Bedeutung der FORTRAN-Namen angegeben.

Verwendete Felder des Hauptprogramms

Feld AT(9,16)

1,K	$k\tilde{m}_{st}$	geplante Kapitalproduktivität
2,K	$k\tilde{\mathfrak{K}}^{e}_{st}$	geplanter Kapitaleinsatz
3,K	$k\tilde{p}_{1t}$	erwarteter Investitionsgüterpreis
4,K	$k\tilde{p}_{2t}$	'' Konsumgüterpreis
5,K	$k\tilde{w}_{t}$	'' Lohnsatz
6,K	$k\tilde{I}_{st}$	geplante Anlage-Investition
7,K	$k_{SN}\tilde{P}PM_{st}$	geplanter Verkauf von Produktionsmitteleinheiten aus laufender Produktion
8,K	$k_{SH}\tilde{P}M_{st}$	geplanter Verkauf von Produktionsmitteleinheiten aus Lagerbeständen
9,K	$k_{SLI}\tilde{Q}PM_{st}$	geplanter Verkauf von Produktionsmitteleinheiten aus Kapitalbeständen (geplante Anlage-Desinvestition)

Feld BT(14,19)

1,J	$k_{\mathfrak{K}st}$	Anlagebestand, Anfang Periode t
2,J	$k_{LH_{st}}$	Lagerbestand,nom., Anfang Periode t
3,J	$k_{GV_{st}}$	Kontostand, Anfang Periode t
4,J	$k_{EK_{st}}$	Eigenkapital, Anfang Periode t
5,J	$k_{F_{st}}, {}^{ZB}F^{U}_{st}, {}^{ZB}F^{U}_{t}$	Forderungen gegenüber Zentralbank, Anfang Periode t
6,J	$k_{VB_{st}}, {}^{ZB}VB^{U}_{st}, {}^{ZB}VB_{t}$	Verbindlichkeiten gegenüber Zentralbank, Anfang Periode t
7,J	$k_{BV_{st}}$	Bruttovermögen, Anfang Periode t
8,J	$k_{EK^{NLI}_{st}}$	'nichtliquidierendes' Eigenkapital, Anfang Periode t
9,J	$k_{K_{st}}$	Kapitalbestand, Anfang Periode t
10,J	$k\mathfrak{K}_{st}$	produktionswirksamer Kapitalbestand, Anfang Periode t
11,J	$k_{H_{st}}$	Lagerbestand,real, Anfang Periode t
12,K	$k\varnothing p^{K}_{1t}$	durchschnittl. Wert einer Kapitaleinheit, Anfang Periode t
12,M+1	${}^{U}VB^{ZB}_{t}$	Verbindlichkeiten der Zentralbank gegenüber Sektor Unternehmen, Anfang Periode t
12,MN	${}^{H}VB^{ZB}_{t}$	Verbindlichkeiten der Zentralbank gegenüber Sektor Haushalte, Anfang Periode t
12,MG	${}^{ST}VB^{ZB}_{t}$	Verbindlichkeiten der Zentralbank gegenüber Sektor Staat, Anfang Periode t
13,K	$k\varnothing p^{H}_{st}$	durchschnittl. Wert einer Lagereinheit, Anfang Periode t
14,J	$k_{BW_{st}}$	Barwert, Anfang Periode t

Feld BT1(17,19)

Array-Elemente BT1(I,19), I=1,...,14 analog zu BT(I,19), Ende Periode t

15,K	$k_{EK^{br}_{st+1}}$	Brutto-Eigenkapital, Ende Periode t
16,K	$k_{GV^{br}_{st+1}}$	Brutto-Kontostand, Ende Periode t
17,K	$k_{BW'_{st+1}}$	Hilfsgröße zur Berechnung des Barwerts am Ende der Periode t

Feld CT(11,19)

1,K	$k_{\tilde{WP}_{st}}$	erwartetes Lohn-Preis-Verhältnis
2,K	$k_{\hat{m}_{st}}$	korrigierte geplante Kapitalproduktivität
3,K	$k_{\hat{\mathfrak{K}}^{e}_{st}}$	korrigierter geplanter Kapitaleinsatz
4,K	$k_{\hat{Q}_{st}}$	korrigierte geplante Produktion
5,J	$k_{\hat{L}_{st}}$	korrigierter geplanter Arbeitseinsatz
6,K	$k_{\hat{l}_{st}}$	korrigierte geplante Arbeitsintensität
7,K	$k_{\hat{E}^{pr}_{st}}$	korr. erwarteter Produktionserlös
8,K	$k_{\hat{WS}_{st}}$	" erwartete Lohnkosten
9,K	$k_{\hat{G}^{pr}_{st}}$	" erwarteter Produktionsgewinn
1o,K	$k_{Z_{st}}$	Zinsen
11,K	$k_{\hat{G}^{r}_{st}}$	korr. erwarteter Reingewinn

Feld D(3o)

1	α	Produktionselastizität des Kapitals, Unternehmen des Sekt. 1
2	A	
3	β	Produktionselastizität des Kapitals, Unternehmen des Sekt. 2
4	B	
5	δ	Wachstumsrate des technischen Fortschritts
6	r	Zinssatz
7	τ	
8	φ	
9	$\overline{AL}$	
1o	$\overline{BL}$	
11	ε	Gewinnausschüttungsquote
12	UEK	Mindesteigenkapitalbestand
13	ϑ	
14	CMAX	minimaler Verschuldungsgrad
15	ξ	Bevölkerungswachstumsrate
16	e_1	
17	v	
18	f	
19	h_1	
2o	h_2	
21	$\overline{ALQ}$	
22	F_1	
23	F_2	
24	F_3	
25	$1-s_w$	Konsumneigung der Arbeitnehmerhaushalte
26	$1-s_p$	Konsumneigung der Unternehmerhaushalte

Fortsetzung Feld D(3o)

27	$\underline{c}^{UH}$	Größe zur Bestimmung des Mindestkonsums der Unternehmerhaush.
28	v_o	Anteil des Kontostands der Arbeitnehmerhaushalte am Kontostand des Sektors Haushalte, Anfang Periode o
29	c_o	Anteil des Konsums der Arbeitnehmerhaushalte am Konsum des Sektors Haushalte, Periode o
3o	h	

Feld DI(4)

1	KTMAX	zulässige Anzahl der Konkursperioden
2	-	unbesetzt
3	VLMIN	untere Grenze des aufeinanderfolgenden Unterschreitens des minimalen Verschuldungsgrads
4	VLMAX	obere Grenze des aufeinanderfolgenden Unterschreitens des minimalen Verschuldungsgrads

Feld DR(6,3)

1,1	A_{1t}	Anlagebestand des Sektors 1, Anfang Periode t
1,2	A_{2t}	Anlagebestand des Sektors 2, Anfang Periode t
1,3	A_t	Anlagebestand des Sektors Unternehmen, Anfang Periode t
2,1	LH_{1t}	Lagerbestand, nom., Sektor 1, Anfang Periode t
2,2	LH_{2t}	Lagerbestand, nom., Sektor 2, Anfang Periode t
2,3	LH_t	Lagerbestand, nom., Sektor Unternehmen, Anfang Periode t
3,1	EK_{1t}	Eigenkapital des Sektors 1, Anfang Periode t
3,2	EK_{2t}	Eigenkapital des Sektors 2, Anfang Periode t
3,3	EK_t	Eigenkapital des Sektors Unternehmen, Anfang Periode t
4,1	$ZB_{F_{1t}^U}$	Forderungen des Sektors 1 gegenüber Zentralbank, Anfang Periode t
4,2	$ZB_{F_{2t}^U}$	Forderungen des Sektors 2 gegenüber Zentralbank, Anfang Periode t
4,3	$ZB_{F_t^U}$	Forderungen des Sektors Unternehmen gegenüber Zentralbank, Anfang Periode t
5,1	$ZB_{VB_{1t}^U}$	Verbindlichkeiten des Sektors 1 gegenüber Zentralbank, Anfang Periode t
5,2	$ZB_{VB_{2t}^U}$	Verbindlichkeiten des Sektors 2 gegenüber Zentralbank, Anfang Periode t
5,3	$ZB_{VB_t^U}$	Verbindlichkeiten des Sektors Unternehmen gegenüber Zentralbank, Anfang Periode t
6,1	BV_{1t}	Bruttovermögen des Sektors 1, Anfang Periode t
6,2	BV_{2t}	Bruttovermögen des Sektors 2, Anfang Periode t
6,3	BV_t	Bruttovermögen des Sektors Unternehmen, Anfang Periode t

Feld DR1(6,3)

Array-Elemente des Felds DR1(6,3) analog zu Feld DR(6,3), Ende Periode t

Feld DRA(4,5)

1,1	$ZB_{F_t}^{AH}$	Forderungen der Arbeitnehmerhaushalte gegenüber Zentralbank, Anfang Periode t
1,2	$ZB_{F_t}^{UH}$	Forderungen der Unternehmerhaushalte gegenüber Zentralbank, Anfang Periode t
1,3	$ZB_{F_t}^{H}$	Forderungen des Sektors Haushalte gegenüber Zentralbank, Anfang Periode t
1,4	$ZB_{F_t}^{ST}$	Forderungen des Sektors Staat gegenüber Zentralbank, Anfang Periode t
1,5	$H_{F_t}^{ZB}$	Forderungen der Zentralbank gegenüber Sektor Haushalte, Anfang Periode t
2,1	$ZB_{VB_t}^{AH}$	Verbindlichkeiten der Arbeitnehmerhaushalte gegenüber Zentralbank, Anfang Periode t
2,2	$ZB_{VB_t}^{UH}$	Verbindlichkeiten der Unternehmerhaushalte gegenüber Zentralbank, Anfang Periode t
2,3	$ZB_{VB_t}^{H}$	Verbindlichkeiten des Sektors Haushalte gegenüber Zentralbank, Anfang Periode t
2,4	$ZB_{VB_t}^{ST}$	Verbindlichkeiten des Sektors Staat gegenüber Zentralbank, Anfang Periode t
2,5	$ST_{F_t}^{ZB}$	Forderungen der Zentralbank gegenüber Sektor Staat, Anfang Periode t
3,1	RV_t^{AH}	Reinvermögen der Arbeitnehmerhaushalte, Anfang Periode t
3,2	RV_t^{UH}	Reinvermögen der Unternehmerhaushalte, Anfang Periode t
3,3	RV_t^{H}	Reinvermögen des Sektors Haushalte, Anfang Periode t
3,4	AP_t^{ST}	Bilanz-Ausgleichsposten des Sektors Staat, Anfang Periode t
3,5	AP_t^{ZB}	Bilanz-Ausgleichsposten der Zentralbank, Anfang Periode t
4,1	$U_{F_t}^{ZB}$	Forderungen der Zentralbank gegenüber Sektor Unternehmen, Anfang Periode t
4,2	$U_{VB_t}^{ZB}$	Verbindlichkeiten der Zentralbank gegenüber Sektor Unternehmen, Anfang Periode t
4,3	$H_{VB_t}^{ZB}$	Verbindlichkeiten der Zentralbank gegenüber Sektor Haushalte, Anfang Periode t
4,4	$ST_{VB_t}^{ZB}$	Verbindlichkeiten der Zentralbank gegenüber Sektor Staat, Anfang Periode t
4,5	-	unbesetzt

Feld DRA1(4,5)

Array-Elemente des Felds DRA1(4,5) analog zu Feld DRA(4,5), Ende Periode t

Feld DT(3)

1	$(1+\delta)^t$
2	$1/(1+\delta)^t$
3	$(1+r)^{t+1}$

Feld DWST(2,28)

Feld DWST(2,28) beinhaltet in gleicher Reihenfolge die durchschnittlichen relativen Veränderungen der in Feld H31(2,28) des Unterprogramms EXP95 ausgewiesenen Größen, Basis Periode 0 bzw. Anfang Periode 0.

Feld FT(9,19)

1,L	$k_{KP_{st}}$	Kennziffer für Vorliegen oder Nichtvorliegen einer Produktionseinstellung in Periode t
2,L	$k_{PVL_{st}}$	Kennziffer für Bestehen oder Nichtbestehen eines Produktionsverbots in Periode t
3,K	$k_{OP_{st}}$	Größe für die Kennzeichnung der Produktionsentscheidung der Periode t
4,K	$k_{AS_{st}}$	Kennziffer dafür, ob Unternehmen in Periode t noch am Spiel teilnimmt oder nicht
5,K	$k_{KT_{st}}$	Zahl der abgelaufenen Konkursperioden, Ende Periode t
6,K	$k_{VL_{st}}$	Anzahl der Perioden, in denen ausschließlich Periode t in ununterbrochener Folge der minimale Verschuldungsgrad unterschritten wird
7,K	$k_{IV_{st}}$	Kennziffer für Existenz oder Nichtexistenz eines Investitionsverbots in Periode t
8,K	$k_{VA_{st}}$	Kennziffer für Zustandekommen oder Nichtzustandekommen eines Vertrags auf Produktionsmittelmarkt in Periode t, Anbieter
9,K	$k_{VN_{st}}$	Kennziffer für Zustandekommen oder Nichtzustandekommen eines Vertrags auf Produktionsmittelmarkt in Periode t, Nachfrager

Feld FT1(7,19)

1,K	$k_{KT'_{st+1}}$	Hilfsgröße zur Berechnung der abgelaufenen Konkursperioden, Ende Periode t+1
2,L	$k_{PVL_{st+1}}$	analog zu Array-Element FT(2,L), Periode t+1
3,K	-	unbesetzt
4,L	$k_{AS_{st+1}}$	analog zu Array-Element FT(4,L), Periode t+1
5,K	$k_{KT_{st+1}}$	analog zu Array-Element FT(5,K), Periode t+1
6,K	$k_{VL_{st+1}}$	Anzahl der Perioden, in denen einschließlich Periode t in ununterbrochener Folge der minimale Verschuldungsgrad unterschritten wird
7,K	$k_{IV_{st+1}}$	analog zu Array-Element FT(7,K), Periode t+1

Feld HDWST(2,28)

Feld HDWST(2,28) beinhaltet in gleicher Reihenfolge die durchschnittlichen prozentualen Veränderungen der in Feld H31(2,28) des Unterprogramms EXP95(T) ausgewiesenen Größen, Basis Periode 0 bzw. Anfang der Periode 0.

Feld HT(2)

1	$GMPM_t$	Kennziffer für Existenz oder Nichtexistenz eines Gleichgewichts auf dem Produktionsmittelmarkt in Periode t
2	-	unbesetzt

Feld HWST(2,28)

Feld HWST(2,28) beinhaltet in gleicher Reihenfolge die prozentualen Veränderungen der in Feld H31(2,28) des Unterprogramms EXP95(T) ausgewiesenen Größen gegenüber der Vorperiode bzw. gegenüber dem Anfang der lfd. Periode.

Feld IBW(2,16)

1,K	$k_{IBW_{st}}$	Index des Barwerts, Anfang Periode t, Basis Periode 0
2,K	$k_{IBW_{st+1}}$	Index des Barwerts, Ende Periode t, Basis Periode 0

Feld IKM(8,16)

Feld IKM(8,16) umfaßt in analoger Reihenfolge die Indices der in Feld KT(8,16) des Hauptprogramms ausgewiesenen Größen, Periode t-1, Basis Periode 0

Feld IKT(8,16)

Feld IKT(8,16) umfaßt in analoger Reihenfolge die Indices der in Feld KT(8,16) des Hauptprogramms ausgewiesenen Größen, Periode t, Basis Periode 0

Feld IPM(6,16)

1,K	$k_{IQ_{st-1}}$	Produktionsindex, Periode t-1, Basis Periode 0
2,K	$k_{IL_{st-1}}$	Beschäftigungsindex, Periode t-1, Basis Periode 0
3,K	$k_{I\mathcal{K}^{e}_{st-1}}$	Index des Kapitaleinsatzes, Periode t-1, Basis Periode 0
4,K	$k_{IE^{pr}_{st-1}}$	Index des Produktionserlöses, Periode t-1, Basis Periode 0
5,K	$k_{IWS_{st-1}}$	Lohnkostenindex, Periode t-1, Basis Periode 0
6,K	$k_{IAG_{st-1}}$	Index der Gewinnausschüttung, Periode t-1, Basis Periode 0

Feld IPT(7,16)

Array-Elemente IPT(I,16), I=1,..,6 analog zu IPM(I,16), Periode t

7,K	$k_{IZ_{st}}$	Index der Zinsen, Periode t, Basis Periode 0

Feld IT(14,19)

1,J	$k_{I_{st}}$	Anlage-Investition
2,J	$k_{LIQ_{st}}$	Anlage-Desinvestition
3,J	$k_{ABAR_{st}}$	Abschreibungen auf Anlagen, real
4,K	$k_{\Delta K_{st}}$	Netto-Kapitaländerung
5,J	$k_{\Delta H^{br}_{st}}$	Brutto-Lageränderung, real
6,J	$k_{ABHR_{st}}$	Abschreibungen auf Lager, real
7,K	$k_{\Delta H_{st}}$	Netto-Lageränderung, real
8,J	$k_{D_{st}}$	Investitionssumme
9,K	$k_{LIQW_{st}}$	Liquidationswert
1o,K	$k_{ABA_{st}}$	Abschreibungen auf Anlagen, nom.
11,K	$k_{\Delta A_{st}}$	Netto-Anlagenänderung
12,K	$k_{\Delta LH^{br}_{st}}$	Brutto-Lageränderung, nom.
13,K	$k_{ABH_{st}}$	Abschreibungen auf Lager, nom.
14,K	$k_{\Delta LH_{st}}$	Netto-Lageränderung

Feld IWF(5)

1	Ip_{1t}	Index des Investitionsgüterpreises, Periode t, Basis Periode 0
2	Ip_{2t}	Index des Konsumgüterpreises, Periode t, Basis Periode 0
3	IW_{t}	Index des Lohnsatzes, Periode t, Basis Periode 0
4	IWP_{1t}	Index des Lohn-Preis-Verhältnisses, Periode t, Basis Periode 0
5	IWP_{2t}	Index des Lohn-Preis-Verhältnisses, Periode t, Basis Periode 0

Feld KN(8,16)

Array-Elemente des Felds KN(8,16) analog zu Feld KT(8,16) des Hauptprogramms, Periode O

Feld KT(8,16)

1,K	$k_{WSST_{st}}$	Lohnstückkosten
2,K	$k_{ZKST_{st}}$	Kapitalstückkosten
3,K	$k_{AP_{st}}$	Arbeitsproduktivität
4,K	$k_{m_{st}}$	Kapitalproduktivität
5,K	$k_{KF_{st}}$	Kapitalkoeffizient
6,K	$k_{k_{st}}$	Kapitalintensität
7,K	$k_{AGST_{st}}$	ausgeschütteter Stückgewinn
8,K	$k_{PRST_{st}}$	Produktionsstückkosten

Feld LT(8)

1	L_t^{MAX}	maximal verfügbare Arbeitseinheiten
2	L_t^{KZ}	Richtgröße zur Zahlung des Konjunkturzuschlags
3	L_t^{ALU}	Richtgröße zur Zahlung der Arbeitslosenunterstützung
4	L_t^{MIN}	Beschäftigungsuntergrenze
5	ALQ_t	Arbeitslosenquote
6	-	unbesetzt
7	LK_t	Hilfsgröße zur Bestimmung des Nachfrage-Angebots-Verhältnisses auf dem Arbeitsmarkt
8	LK_{t-1}	analog zu Array-Element LT(7), Periode t-1

Feld LTM(5,19)

1,J	$k_{L_{st-1}}$	Arbeitseinsatz, Periode t-1
2,K	$k_{I_{st-1}}$	Anlage-Investition, Periode t-1
3,K	$k_{LIQ_{st-1}}$	Anlage-Desinvestition, Periode t-1
4,K	$k_{AQ_{st-1}}$	Anteil der Produktion des Unternehmens k an sektoraler Produktion, Periode t-1
5,K	$k_{AL_{st-1}}$	Anteil der Beschäftigung des Unternehmens k an sektoraler Beschäftigung, Periode t-1

Feld MO(7)

1	P_{1o}	Investitionsgüterpreis, Periode O
2	P_{2o}	Konsumgüterpreis, Periode O
3	W_o	Lohnsatz, Periode O
4	AP_o	gesamtwirtschaftliche Arbeitsproduktivität, Periode O
5	WP_{1o}	Lohn-Preis-Verhältnis des Produktionsmittelsektors, Periode O
6	WP_{2o}	Lohn-Preis-Verhältnis des Konsumgütersektors, Periode O
7	L_o^{MAX}	maximal verfügbare Arbeitseinheiten, Periode O

Feld MT(12)

1	p_{1t}	Investitionsgüterpreis
2	p_{2t}	Konsumgüterpreis
3	w_t	Lohnsatz
4	WP_{1t}	Lohn-Preis-Verhältnis des Produktionsmittelsektors
5	WP_{2t}	Lohn-Preis-Verhältnis des Konsumgütersektors
6	p_{1t-1}	Investitionsgüterpreis, Periode t-1
7	p_{1t-2}	" , Periode t-2
8	p_{1t-3}	" , Periode t-3
9	w_{t-1}	Lohnsatz, Periode t-1
1o	AP_t	gesamtwirtschaftliche Arbeitsproduktivität
11	IAP_t	Index der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsproduktivität, Basis Periode 0
12	IAP_{t-1}	analog zu Array-Element MT(11), Periode t-1

Feld PN(8,16)

1,K	$k_{Q_{so}}$	Produktion, Periode 0
2,K	$k_{L_{so}}$	Arbeitseinsatz, Periode 0
3,K	$k_{\mathcal{K}^e_{so}}$	Kapitaleinsatz, Periode 0
4,K	$k_{E^{pr}_{so}}$	Produktionserlös, Periode 0
5,K	$k_{WS_{so}}$	Lohnkosten, Periode 0
6,K	$k_{AG_{so}}$	Gewinnausschüttung, Periode 0
7,K	$k_{Z_{so}}$	Zinsen, Periode 0
8,K	$k_{BW_{so}}$	Barwert, Periode 0

Feld PT(18,19)

1,K	$k_{p^{MAX}_{1t}}$	Höchstpreis (Nachfragepreis)
2,K	$k_{\hat{I}_{st}}$	korrigierte geplante Anlage-Investition
3,K	$k_{p^{MIN}_{1t}}$	Mindestpreis (Angebotspreis)
4,K	$k_{\hat{SNPPM}_{st}}$	korr. geplanter Verkauf von Produktionsmitteleinheiten aus laufender Produktion
5,K	$k_{\hat{SHPM}_{st}}$	korr. geplanter Verkauf von Produktionsmitteleinheiten aus Lagerbeständen
6,K	$k_{\hat{SLIQPM}_{st}}$	korr. geplanter Verkauf von Produktionsmitteleinheiten aus Kapitalbeständen
7,K	$k_{\hat{S}_{st}}$	korr. geplanter Verkauf von Produktionsmitteleinheiten
8,K	$k_{m^*_{st}}$	den erwarteten Produktionsgewinn optimierende Kapitalproduktivität
9,K	$k_{I_{st}}$	Anlage-Investition
1o,K	-	unbesetzt
11,K	$k_{SNPPM_{st}}$	Absatz von Produktionsmitteleinheiten aus laufender Produktion auf Investitionsgütermarkt
12,K	$k_{SHPM_{st}}$	Absatz von Produktionsmitteleinheiten aus Lagerbeständen
13,K	$k_{SLIQPM_{st}}$	Absatz von Produktionsmitteleinheiten aus Kapitalbeständen

Fortsetzung Feld PT(18,19)

14,K	$k_{S_{st}}$	Gesamtabsatz von Produktionsmitteleinheiten auf Investitionsgütermarkt
15,J	$k_{PSTR_{st}}$	staatliche Direktkäufe von Produktionsmitteleinheiten
16,K	$k_{SQ_{st}}$	Verkäufe aus laufender Produktion
17,K	$k_{SH_{st}}$	Verkäufe aus Lagerbeständen
18,K	$k_{LIQ_{st}}$	Verkäufe aus Kapitalbeständen (Anlage-Desinvestition)

Feld RT(3o,19)

1,1	S_t	Gesamtersparnis
1,2	$EVUS_t$	Gesamtsumme der empfangenen Vermögensübertragungen
1,3	$GVUS_t$	Gesamtsumme der geleisteten Vermögensübertragungen
1,4	ΔF_t	Gesamtsumme der Veränderungen der Forderungen
1,5	ΔVB_t	Gesamtsumme der Veränderungen der Verbindlichkeiten
1,6	FS_t	volkswirtschaftlicher Finanzierungssaldo
1,7	$BSPR_{1t}$	Beitrag des Sektors 1 zur Entstehung des Bruttosozialprodukts in konstanten Preisen
1,8	$BSPR_{2t}$	Beitrag des Sektors 2 zur Entstehung des Bruttosozialprodukts in konstanten Preisen
1,9	$BSPR_{2t}$	Bruttosozialprodukt in konstanten Preisen
1,1o	ABR_t	Abschreibungen in konstanten Preisen
1,11	$NSPR_{1t}$	Beitrag des Sektors 1 zur Entstehung des Nettosozialprodukts in konstanten Preisen
1,12	$NSPR_{2t}$	Beitrag des Sektors 2 zur Entstehung des Nettosozialprodukts in konstanten Preisen
1,13	$NSPR_t$	Nettosozialprodukt in konstanten Preisen
1,14	ΔLHR_t^{br}	Brutto-Lageränderung in konstanten Preisen
1,15	IR_t^{br}	Brutto-Anlagenänderung in konstanten Preisen
1,16	ΔLHR_t^{n}	Netto-Lageränderung in konstanten Preisen
1,17	IR_t^{n}	Netto-Anlagenänderung in konstanten Preisen
1,18	WSR_t	Lohnsumme in Konsumgütereinheiten
1,19	$\hat{B}_t$	Nachfrage-Angebots-Verhältnis auf dem Arbeitsmarkt
2,K	$k_{m_{st}}$	Kapitalproduktivität
3,K	$k_{\mathfrak{K}^e_{st}}$	Kapitaleinsatz
4,L	$k_{Q_{st}}$	Produktion
5,J	$k_{L_{st}}$	Arbeitseinsatz
6,K	$k_{l_{st}}$	Arbeitsintensität
7,J	$k_{E^{pr}_{st}}$	Produktionserlös
8,J	$k_{WS_{st}}$	Lohnkosten
9,K	$k_{G^{pr}_{st}}$	Produktionsgewinn
1o,K	$k_{Z_{st}}$	Zinsen
11,K	$k_{G^{r}_{st}}$	Reingewinn

Fortsetzung RT(3o,19)

12,K	$k_{G_{st}^{SQ}}$	Korrektur Lagerbewertung
13,K	$k_{G_{st}^{E}}$	korrigierter Reingewinn
14,K	$k_{G_{st}^{SH}}$	Lagergewinn
15,K	$k_{G_{st}^{LIQ}}$	Liquidationsgewinn
16,K	$k_{AB_{st}}$	Abschreibungen
17,J	$k_{GA_{st}}$, $U_V{}_{st}^{ST}$, $U_V{}_{t}^{ST}$	Transferzahlungen des Staats (Verlustausgleich)
18,K	$k_{GG_{st}}$	Gesamtgewinn
19,J	$k_{AG_{st}}$	Gewinnausschüttung
2o,J	$k_{EG_{st}}$	einbehaltener Gewinn
21,K	$k_{BWA_{st}^{AB}}$	Bewertungsabweichung aus Abschreibungen
22,J	$k_{BWA_{st}}$	Bewertungsabweichung
23,J	$k_{AB_{st}^{V}}$, $V_{AB_{st}}$, $V_{AB_{t}}$	Abschreibungen, volkswirtschaftliche Gesamtrechnung
24,J	$k_{\Delta BW_{st}}$	Änderung des Barwerts
25,K	$k_{E_{st}^{SQ}}$	Erlös aus Warenabsatz aus laufender Produktion
26,K	$k_{E_{st}^{SH}}$	Erlös aus Verkäufen von Lagereinheiten
27,K	$k_{E_{st}^{LIQ}}$	Erlös aus Verkäufen von Kapitaleinheiten
28,K	$k_{E_{st}}$	Gesamtverkaufserlös
29,J	$k_{EVU_{st}}$	empfangene Vermögensübertragungen
3o,J	$k_{GVU_{st}}$	geleistete Vermögensübertragungen

Feld S24o(14)

1	$ST_{p_{1t}^{MAX}}$	staatlicher Hoechstpreis (Nachfragepreis)
2	$ST_{I_t^{\Delta}}$	vom Staat vorgesehene Investitionsgüterkäufe auf dem Produktionsmittelmarkt
3	ST_{I_t}	staatliche Investitionsgüterkäufe auf dem Produktionsmittelmarkt
4	D_t^{ST}	vom Staat für Investitionsgüterkäufe auf dem Produktionsmittelmarkt verausgabte Geldsumme
5	ALU_t	Arbeitslosenunterstützung
6	KZ_t	Konjunkturzuschlag
7	$U_V{}_t^{ST}$	Transferzahlungen des Staats
8	PST_t	für den Direktkauf von Produktionsmitteleinheiten verausgabte Geldsumme des Staats
9	IF_t	staatliche Infrastrukturmaßnahmen
1o	$\hat{D}_t^{ST}$	vom Staat für den Kauf von Investitionsgütereinheiten auf dem Produktionsmittelmarkt veranschlagte Ausgabensumme
11	D_{t-1}^{ST}	analog zu Array-Element S24o(4), Periode t-1
12	$\hat{D}_{t-1}^{ST}$	analog zu Array-Element S24o(1o), Periode t-1
13	$U_V{}_{1t}^{ST}$	Transferzahlungen des Staats, Sektor 1
14	$U_V{}_{2t}^{ST}$	" " " , Sektor 2

Feld SM(2,28)

Array-Elemente des Felds SM(2,28) analog zu Feld H31(2,28) des Unterprogramms EXP95, Periode t-1

Feld SPALT(15,54)

Feld SPALT(15,54) umfaßt die Zeichen der Beschriftung der Unternehmensblätter

Feld ST(8,16)

1,K	$k_{AR_{st}}$	Anlagenrentabilität
2,K	$k_{EKR_{st}}$	Eigenkapitalrentabilität
3,K	$k_{VEK_{st}}$	Verhältnis Reingewinn zu Eigenkapital
4,K	$k_{KR_{st}}$	Kapitalrentabilität
5,K	$k_{c_{st}}$	Verschuldungsgrad, Anfang Periode t
6,K	$k_{EKA_{st}}$	Verhältnis Eigenkapital zu Anlagen, Anfang Periode t
7,K	$k_{ZSH_{st}}$	Zwangsangebot aus Lagerbeständen
8,K	$k_{ZSLIQ_{st}}$	Zwangsangebot aus Kapitalbeständen

Feld ST1(8,16)

1,K	$k_{AQ_{st}}$	Anteil der Produktions des Unternehmens k an sektoraler Produktion
2,K	$k_{AL_{st}}$	Anteil der Beschäftigung des Unternehmens k an sektoraler Beschäftigung

Array-Elemente ST1(I,X), I=3,4; X=1,..,16, weisen in analoger Reihenfolge die Anteile der die Array-Elemente H31(Y,X),Y=1,2, umfassenden sektoralen Größen des Felds H31(2,28) des Unterprogramms EXP95 an den entsprechenden gesamtwirtschaftlichen Größen aus.

Array-Elemente ST1(I,K), I=5,..,8, analog zu ST(I,K), Ende Periode t bzw. Periode t 1.

Feld SW(17,4o)

Feld SW(17,4o) umfaßt die Zeichen der Beschriftung der gesamtwirtschaftlichen Blätter.

Feld SZ(2,28)

Array-Elemente SZ(1,X), X=1,..,24, analog zu H31(1,X) des Felds H31(2,28) des Unterprogramms EXP95, Periode 0 .

Array-Elemente SZ(2,X), X=1,..,28, analog zu H31(2,X) des Felds H31(2,28) des Unterprogramms EXP95, Periode 0 bzw. Anfang Periode 0 .

Feld TM(7)

1	WRP_{2t-1}	Veränderungsrate des Konsumgüterpreises, Periode t-1
2	$WRAP_{t-1}$	Veränderungsrate der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsproduktivität, Periode t-1
3	ALQ_{t-1}	Arbeitslosenquote, Periode t-1
4	ALQ_{t-2}	Arbeitslosenquote, Periode t-2
5	$\overline{WRL}_{t-1}$	
6	$\overline{WRL}_{t}$	
7	$WRAP_{t}$	analog zu Array-Element TM(2), Periode t

Feld VMT(4,5)

1,1	GV_t^{AH}	Kontostand der Arbeitnehmerhaushalte
1,2	GV_t^{UH}	Kontostand der Unternehmerhaushalte
1,3	GV_t^{H}	Kontostand des Sektors Haushalte
1,4	GV_t^{ST}	Kontostand des Sektors Staat
1,5	$U_{F_t}^{ZB}$	gleich Array-Element DRA(4,1) des Felds DRA(4,5)

Array-Elemente VMT(I,X), I=2,3,4; X=1,..,5,entsprechen den Array-Elementen DRA(I-1,X) des Felds DRA(4,5)

Feld VRT(3,5)

Array-Elemente VRT(1,X), X=1,..,5, entsprechen den Array-Elementen RT(1,X+6) des Felds RT(3o,19).

Array-Elemente VRT(2,X), X=1,..,5, entsprechen den Array-Elementen RT(1,X+11) des Felds RT(3o,19).

3,1	IR_t^n	gleich Array-Element RT(1,17) des Felds RT(3o,19)
3,2	WSR_t	gleich Array-Element RT(1,18) des Felds RT(3o,19)
3,3	L_t^{MAX}	gleich Array-Element LT(1) des Felds LT(8)
3,4	$\hat{L}_t$	gleich Array-Element CT(5,MG) des Felds CT(11,19)
3,5	L_t	gleich Array-Element RT(5,MG) des Felds RT(3o,19)

Feld VT(14,8)

Der im folgenden aufgeführte Index W kann die Werte 1 bis 8 annehmen, wobei gilt

W=1	Sektor 1	W=4	Sektor Arbeitnehmerh.	W=7	Sektor Staat
W=2	Sektor 2	W=5	Sektor Unternehmerh.	W=8	Sektor Zentral-bank
W=3	Sektor Unternehmen	W=6	Sektor Haushalte		

1,1	I_{1t}^{br}	Brutto-Kapitaländerung, Sektor 1
1,2	I_{2t}^{br}	" " , Sektor 2
1,3	I_t^{br}	" " , Sektor Unternehmen
1,4	D_{1t}^{br}	Brutto-Anlagenänderung, Sektor 1
1,5	D_{2t}^{br}	" " , Sektor 2
1,6	D_t^{br}	" " , Sektor Unternehmen
1,7	ΔLH_{1t}^{br}	Brutto-Lageränderung, nom., Sektor 1
1,8	ΔLH_{2t}^{br}	" " , " , Sektor 2
2,1	ΔLH_t^{br}	" " , " , Sektor Unternehmen
2,2	C_t^{AH}	Konsumausgaben, Arbeitnehmerhaushalte
2,3	C_t^{UH}	Konsumausgaben, Unternehmerhaushalte
2,4	C_t^{H}	Konsumausgaben, Sektor Haushalte
2,5	C_{t+1}^{AH}	analog zu Array-Element VT(2,2), Periode t+1
2,6	C_{t+1}^{UH}	" " " " VT(2,3), Periode t+1
2,7	C_{t+1}	" " " " VT(2,4), Periode t+1
2,8	Y_t^{br}	Brutto-Sozialprodukt

Fortsetzung Feld VT(14,8)

3,W	BRI_t^W	Brutto-Investition (=Bruttoanlagenänderung und Bruttolageränderung, nom.) des Sektors W
4,W	$V_{AB_t^W}$	im Rahmen der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung auftretende Abschreibungen des Sektors W
5,W	NI_t^W	Netto-Investition (=Nettoanlagenänderung und Nettolageränderung, nom.) des Sektors W
6,1	Y_{1t}	Beitrag des Sektors 1 zur Entstehung des Volkseinkommens
6,2	Y_{2t}	" " Sektors 2 " " " "
6,3	Y_t	Volkseinkommen (Nettosozialprodukt)
6,4	$V_{Y_t^{AH}}$	verfügbares Einkommen der Arbeitnehmerhaushalte
6,5	$V_{Y_t^{UH}}$	" " " Unternehmerhaushalte
6,6	$V_{Y_t^{H}}$	" " des Sektors Haushalte
6,7	$V_{Y_t^{ST}}$	Anteil des Sektors Staat am Volkseinkommen
6,8	G_t^{ZB}	Gewinn des Zentralbank
7,W	$W_{Z_t^{ZB}}$	von Zentralbank an Sektor W zu zahlende Zinsen
8,W	$ZB_{Z_t^W}$	von Sektor W an Zentralbank zu zahlende Zinsen
9,W	S_t^W	Ersparnis des Sektors W
10,W	EVU_t^W	empfangene Vermögensübertragungen des Sektors W
11,W	GVU_t^W	geleistete Vermögensübertragungen des Sektors W
12,W	FS_t^W	Finanzierungssaldo des Sektors W
13,W	$ZB\,\Delta\,F_t^W$	Veränderung der Forderungen des Sektors W gegenüber Zentralbank
14,W	$ZB\,\Delta\,VB_t^W$	Veränderung der Verbindlichkeiten des Sektors W gegenüber Zentralbank

Feld VTT(18,8)

Array-Elemente VTT(1,X), X=1,..,5 entsprechen den Array-Elementen VT(1,X+3) des Felds VT(14,8).

Array-Elemente VTT(1,X), X=6,..8 entsprechen den Array-Elementen VT(2,X-5) des Felds VT(14,8).

Array-Elemente VTT(I,X), I=2,..,5, X=1,..,8 entsprechen den Array-Elementen VT(I+1,X) des Felds VT(14,8).

Array-Elemente VTT(6,X), X=1,..,7 entsprechen den Array-Elementen VT(7,X) des Felds VT(14,8).

Array-Element VTT(6,8) entspricht dem Array-Element VT(2,4) des Felds VT(14,8).

Array-Elemente VTT(7,X), X=1,..,7 entsprechen den Array-Elementen VT(8,X) des Felds VT(14,8).

Array-Element VTT(7,8) entspricht dem Array-Element VT(2,8) des Felds VT(14,8).

Array-Elemente VTT(I,X),I=8,..,13, X=1,..,8 entsprechen den Array-Elementen VT(I+1,X) des Felds VT(14,8).

14,1	ALU_t	gleich Array-Element S24o(5) des Felds S24o(14)
14,2	KZ_t	" " " S24o(6) " " S24o(14)
14,3	$U_{V_{1t}^{ST}}$	" " " S24o(13) des Felds S24o(14)
14,4	$U_{V_{2t}^{ST}}$	" " " S24o(14) " " S24o(14)

Fortsetzung Feld VTT(18,8)

14,5	$U_{V_t}^{ST}$	gleich Array-Element S24o(7) des Felds S24o(14)
14,6	IF_t	" " " S24o(9) " " S24o(14)
14,7	EG_{1t}	" " " RT(2o,M 1) des Felds RT(3o,19)
14,8	EG_{2t}	" " " RT(2o,M 2) " " RT(3o,19)
15,1	WS_{1t}	" " " RT(8,M 1) des Felds RT(3o,19)
15,2	WS_{2t}	" " " RT(8,M 2) " " RT(3o,19)
15,3	WS_t	" " " RT(8,M 3) " " RT(3o,19)
15,4	AG_{1t}	" " " RT(19,M 1) des Felds RT(3o,19)
15,5	AG_{2t}	" " " RT(19,M 2) " " RT(3o,19)
15,6	AG_t	" " " RT(19,M 3) " " RT(3o,19)
15,7	EG_t	" " " RT(2o,M 3) " " RT(3o,19)
15,8	BWA_{1t}	" " " RT(22,M 1) " " RT(3o,19)
16,1	BWA_{2t}	" " " RT(22,M 2) " " RT(3o,19)
16,2	BWA_t	" " " RT(22,M 3) " " RT(3o,19)
16,3	S_t	" " " RT(1,1) des Felds RT(3o,19)
16,4	$EVUS_t$	" " " RT(1,2) " " RT(3o,19)
16,5	$GVUS_t$	" " " RT(1,3) " " RT(3o,19)
16,6	ΔF_t	" " " RT(1,4) " " RT(3o,19)
16,7	ΔVB_t	" " " RT(1,5) " " RT(3o,19)
16,8	FS_t	" " " RT(1,6) " " RT(3o,19)
17,1	EVU_{1t}	" " " RT(29,M 1) des Felds RT(3o,19)
17,2	EVU_{2t}	" " " RT(29,M 2) " " RT(3o,19)
17,3	EVU_t	" " " RT(29,M 3) " " RT(3o,19)
17,4	GVU_{1t}	" " " RT(3o,M 1) " " RT(3o,19)
17,5	GVU_{2t}	" " " RT(3o,M 2) " " RT(3o,19)
17,6	GVU_t	" " " RT(3o,M 3) " " RT(3o,19)
17,7	$-GVU_t$	
17,8	-	unbesetzt
18,1	$-GVU_{1t}$	
18,2	$-GVU_{2t}$	
18,3	$-GVU_t$	
18,4	$-GVU_t^{AH}$	
18,5	$-GVU_t^{UH}$	
18,6	$-GVU_t^{H}$	
18,7	$-GVU_t^{ST}$	
18,8	$-GVU_t^{ZB}$	

Feld WBT(7,16)

1,K	$k_{WRF_{st}}$	Veränderungsrate der Forderungen gegenüber Zentralbank
2,K	$k_{WRVB_{st}}$	" " Verbindl. " "
3,K	$k_{WREK_{st}}$	" des Eigenkapitals
4,K	$k_{WRA_{st}}$	" " Anlagebestands
5,K	$k_{WRBV_{st}}$	" " Bruttovermögens
6,K	$k_{WRK_{st}}$	" " Kapitalbestands
7,K	$k_{WR\mathfrak{U}_{st}}$	" " produktionswirksamen Kapitalbestands

Feld WKT(8,16)

Array-Elemente des Felds WKT(8,16) weisen in analoger Reihenfolge die Veränderungsraten, Periode t, der die Array-Elemente des Felds KT(8,16) umfassenden Größen aus.

Feld WPT(8,16)

1,K	$k_{WRIQ_{st}}$	Veränderungsrate der Produktion
2,K	$k_{WRIL_{st}}$	" " Beschäftigung
3,K	$k_{WRI\mathfrak{U}^{e}_{st}}$	" des Kapitaleinsatzes
4,K	$k_{WRIE^{pr}_{st}}$	" " Produktionserlöses
5,K	$k_{WRIWS_{st}}$	" der Lohnkosten
6,K	$k_{WRIAG_{st}}$	" " Gewinnausschüttung
7,K	$k_{WRI_{st}}$	" " Brutto-Anlage-Investition
8,K	$k_{WRLI\downarrow_{st}}$	" " Brutto-Anlage-Desinvestition

Feld WST(2,28)

Feld WST(2,28) beinhaltet in analoger Reihenfolge die relativen Veränderungen der in Feld H31(2,28) des Unterprogramms EXP95 ausgewiesenen Großen gegenüber der Vorperiode aus.

Einfache Variable des Hauptprogramms

HALT	Kennziffer dafür, ob am Ende einer Periode Daten auf Platte gespeichert werden sollen oder nicht
HD	prozentuales Wachstum der Bevölkerung gegenüber Vorperiode
M	Gesamtzahl der Versuchspersonen
MACH	Kennziffer der Ausgabeeinheit
MG	M+3
MN	M+2
N	Anzahl der Versuchspersonen je Produktionsbereich
STOPT	die der Periode, an deren Ende Daten auf Platte gespeichert wurden, folgende Periode
T	Periode
TAST	Kennziffer der Eingabeeinheit
TMAX	maximale Periodenzahl

Unterprogramm EXP2o(T)

Einfache Variable

MAC	Kennziffer der Ausgabeeinheit
TAST	Kennziffer der Eingabeeinheit

Unterprogramm EXP3(T)

Feld H22(3,16)

Feld H22(3,16) umfaßt Hilfsgrößen zur Bestimmung des tatsächlichen Arbeitseinsatzes der Unternehmen.

1,1	$\hat{LP}_t$	1,6	ZL_{2t}
1,2	$\hat{LM}_t$	1,7-X	X=8,..,M unbesetzt
1,3	L_t^V	2,K	$^kZL_{st}$
1,4	KFL_t	3,K	$^k\hat{LM}_{st}$
1,5	ZL_{1t}		

Unterprogramm EXP4(T)

Feld H23(4)

1	AP_t	gesamtwirtschaftliche Arbeitsproduktivität
2	$\overline{B}_t$	korrigiertes Nachfrage-Angebots-Verhältnis auf dem Arbeitsmarkt
3	BL_t	Hilfsgröße zur Bestimmung des Konjunkturzuschlags
4	AL_t	Hilfsgröße zur Bestimmung der Arbeitslosenunterstützung

Unterprogramm EXP5(T)

Feld H24o(2,19)

1,L	$^kPST_{st}$	Ausgabensumme des Sektors Staats für Direktkäufe von Produktionsmitteleinheiten bei Unternehmen k
1,M 3	$\varnothing\, p_{1t}$	Hilfsgröße zur Bestimmung des staatlichen Mindestpreises
2,K	$^k\hat{GA}_{st}$	Hilfsgröße zur Bestimmung des Verlustausgleichs

Unterprogramm EXP6(T)

Die Felder H24(1o), H241(17,17) und H242(4) des Unterprogramms EXP6(T) umfassen Hilfsgrößen zur Bestimmung der Nachfrage- und Angebotsfunktion und des Gleichgewichts auf dem Produktionsmittelmarkt einerseits und der Investitionsgüterkäufe und -verkäufe andererseits.

Feld H24(1o)

1	$\overline{I}_t$	6	TAMP
2	$\overline{IG}_t$	7	TIMP
3	$\overline{S}_t$	8	TUMP
4	G	9	KFS_t
5	TEMP	1o	KFI_t

Feld H241(17,17)

Der im folgenden aufgeführte Index X umfaßt Werte von 1 bis M+1

1,X	$k_{\bar{I}_{st}}$	7,K	$k_{\bar{p}_{1t}^{MIN}}$	13,K	k_{SS}
2,K	$k_{\bar{p}_{1t}^{MAX}}$	8,K	k_I	14,X	i_I
3,K	$k_{\overline{SNPPM}_{st}}$	9,X	k_p^{MAX}	15,X	i_p^I
4,K	$k_{\overline{SHPM}_{st}}$	10,K	k_S	16,K	j_S
5,K	$k_{\overline{SLIQPM}_{st}}$	11,K	k_p^{MIN}	17,K	j_p^S
6,K	$k_{\bar{S}_{st}}$	12,X	k_{SI}		

Feld H242(4)

1	PM_t	3	Y
2	X	4	VN_t^{ST}

Unterprogramm EXP7(T)

Feld H25(5,19)

1,K	$k_{K_{st+1}^{br}}$	Brutto-Kapitalbestand, Ende Periode t
2,K	$k_{\mathcal{K}_{st+1}^{br}}$	produktionswirksamer Brutto-Kapitalbestand, Ende Periode t
3,K	$k_{H_{st+1}^{br}}$	Brutto-Lagerbestand, real, Ende Periode t
4,K	$k_{BWA_{st}^{A}}$	Bewertungsabweichung aus Anlagen
5,K	$k_{BWA_{st}^{H}}$	Bewertungsabweichung aus Lager

Unterprogramm EXP8(T)

Feld H24o(2,19)

1,L	$k_{PST_{st}}$	Ausgabensumme des Sektors Staat für Direktkäufe von Produktionsmitteleinheiten bei Unternehmen k
2,L	$k_{\hat{GA}_{st}}$	Hilfsgröße zur Bestimmung des Verlustausgleichs

Feld H26(5,16)

1,K	$k_{BWA_{st}^{SQ}}$	Bewertungsabweichung aus Lagerzugang
2,K	$k_{BWA_{st}^{SH}}$	Bewertungsabweichung aus Lagerabgang
3,K	$k_{BWA_{st}^{LIQ}}$	Bewertungsabweichung aus Kapitalabbau
4,K	$k_{LH_{st+1}^{br}}$	Brutto-Lagerbestand, nom., Ende Periode t
5,K	$k_{A_{st+1}^{br}}$	Brutto-Anlagebestand, Ende Periode t

Feld H261(8)

Der im folgenden aufgeführte Index X umfaßt Werte von 1 bis N

X	$k_{PRSTI_{1t}}$	Produktionsstückkosten, Unternehmen des Sektors 1

Unterprogramm EXP9(T)

Feld H27(4,16)

1,K	$^{k}c'_{st+1}$	Hilfsgröße zur Berechnung des Verschuldungsgrads am Ende der Periode t
2,K	$^{k}\lambda_{st+1}$	Bruchteil des Kapital- und gegebenenfalls Lagerbestands am Ende der Periode t, der in der Periode t+1 zwangsweise auf dem Produktionsmittelmarkt angeboten werden muß
3,K		Hilfsgröße zur Bestimmung von $^{k}\lambda_{st+1}$
4,K		Hilfsgröße zur Bestimmung von $^{k}\lambda_{st+1}$

Unterprogramm EXP92(T)

Feld HVT(3)

1	$LIQW^{V}_{1t}$	Liquidationserlös, Sektor 1
2	$LIQW^{V}_{2t}$	" , Sektor 2
3	$^{V}LIQW_{t}$	" , Sektor Unternehmen

Unterprogramm EXP94(T)

Feld H3(7,16)

Array-Elemente H3(I,K), I=1,...,7 des Felds H3(7,16) analog zu den Array-Elementen PN(I,K) des Felds PN(8,16) des Hauptprogramms

Feld H3o(7,16)

1,K	$^{k}F_{st+1}$	gleich Array-Elementen BT1(5,K) des Felds BT1(17,K)
2,K	$^{k}VB_{st+1}$	" " " BT1(6,K) " " "
3,K	$^{k}EK_{st+1}$	" " " BT1(4,K) " " "
4,K	$^{k}A_{st+1}$	" " " BT1(1,K) " " "
5,K	$^{k}BV_{st+1}$	" " " BT1(7,K) " " "
6,K	$^{k}K_{st+1}$	" " " BT1(9,K) " " "
7,K	$^{k}\mathfrak{K}_{st+1}$	" " " BT1(1o,K) " " "

Feld H3o1(7,16)

Feld H3o1(7,16) analog zu Feld H3o(7,16), Anfang Periode t

Feld HW3(4,16)

1,K	$^{k}I_{st}$	gleich Array-Elementen IT(1,K) des Felds IT(14,19)
2,K	$^{k}LIQ_{st}$	" " " IT(2,K) " " "
3,K	$^{k}AL_{st}$	" " " ST1(2,K) des Felds ST1(8,16)
4,K	$^{k}AQ_{st}$	" " " ST1(1,K) " " "

Feld HW3o(4,16)

Feld HW3o(4,16) analog zu Feld HW3(4,16), Periode t-1

Unterprogramm EXP95(T)

Feld H31(2,28)

1,1	E^{pr}_{1t}	1,8	$NSPR_{2t}$	1,15	WS_{1t}	1,22	L_t
1,2	E^{pr}_{2t}	1,9	D^n_{1t}	1,16	WS_{2t}	1,23	$\hat{L}_t$
1,3	$BSPR_{1t}$	1,1o	D^n_{2t}	1,17	E^{pr}_t	1,24	WS_t
1,4	$BSPR_{2t}$	1,11	L_{1t}	1,18	$BSPR_t$	1,25	P_{1t}
1,5	Y_{1t}	1,12	L_{2t}	1,19	Y_t	1,26	P_{2t}
1,6	Y_{2t}	1,13	$\hat{L}_{1t}$	1,2o	$NSPR_t$	1,27	W_t
1,7	$NSPR_{1t}$	1,14	$\hat{L}_{2t}$	1,21	D^n_t	1,28	WP_{1t}
2,1	AG_{1t}	2,8	A_{2t+1}	2,15	K_{1t+1}	2,22	$\mathcal{K}_{t+1}$
2,2	AG_{2t}	2,9	EK_{1t+1}	2,16	K_{2t+1}	2,23	BW_{t+1}
2,3	EG_{1t}	2,1o	EK_{2t+1}	2,17	AG_t	2,24	K_{t+1}
2,4	EG_{2t}	2,11	$\mathcal{K}_{1t+1}$	2,18	EG_t	2,25	BV_{1t+1}
2,5	ΔBW_{1t}	2,12	$\mathcal{K}_{2t+1}$	2,19	ΔBW_t	2,26	BV_{2t+1}
2,6	ΔBW_{2t}	2,13	BW_{1t+1}	2,2o	A_{t+1}	2,27	BV_{t+1}
2,7	A_{1t+1}	2,14	BW_{2t+1}	2,21	EK_{t+1}	2,28	WP_{2t}

Feld H311(7,2)

Der im folgenden aufgeführte Index S nimmt die Werte 1 und 2 an

1,S	$ABAR_{st}$	Abschreibungen auf Anlagen, real, Sektor S
2,S	$ABHR_{st}$	Abschreibungen auf Lager, real, Sektor S
3,S	ABR_{st}	Abschreibungen, real, Sektor S
4,S	ΔLHR^{br}_{st}	Brutto-Lageränderung in konstanten Preisen, Sektor S
5,S	IR^{br}_{st}	Brutto-Anlagenänderung in konstanten Preisen, Sektor S
6,S	ΔLHR^{n}_{st}	Netto -Lageränderung in konstanten Preisen, Sektor S
7,S	IR^{n}_{st}	Netto -Anlagenänderung in konstanten Preisen, Sektor S

Anhang C: Verzeichnis der FORTRAN-Unterprogramme

In der 1. Spalte steht der Name der FORTRAN-Unterprogramme, während die 2. Spalte jeweils die wesentlichen Operationen kennzeichnet.

EXPo	Einlesen der Beschriftung und der Parameter
EXP1	Einlesen der Anfangswerte der Unternehmen
EXP1H	Berechnung der gesamtwirtschaftlichen Anfangswerte
EXP2o	Eingabe der Unternehmensentscheidungen
EXP2	Korrektur der Produktionsentscheidungen, Bestimmung der Nachfrage nach Arbeitseinheiten
EXP3	Bestimmung des tatsächlichen Arbeitseinsatzes der Unternehmen
EXP4	Bestimmung des Lohnsatzes, des Konjunkturzuschlags, der Arbeitslosenunterstützung, des Verlustausgleichs und der direkten Investitionsgüterkäufe des Sektors Staat
EXP5	Bestimmung der auf dem Produktionsmittelmarkt auftretenden Investitionsgüternachfrage des Sektors Staat
EXP6	Bestimmung des Gleichgewichts auf dem Produktionsmittelmarkt
EXP7	Berechnung der realen Bestandsgrößen der Unternehmen
EXP8	Gewinn- und Verlustrechnung der Unternehmen
EXP9	Vermögensrechnung der Unternehmen, Investitionsverbot, Zwangsangebot aus Kapital- und Lagerbeständen, Prozeß vollständiger Liquidation
EXP91	Vermögensrechnung des Sektors Unternehmen
EXP92	Unternehmensgrößen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR)
EXP93	Vermögensrechnung der Nichtunternehmen und deren Größen der VGR
EXP94	Kennziffern und Wachstumsraten, Unternehmen
EXP95	Wachstumsraten gesamtwirtschaftlicher Größen
EXP1o	Drucken der Unternehmensblätter
EXP11, EXPH2, EXP13-EXP16	Drucken der Blätter gesamtwirtschaftlicher Informationen
EXP12	Umschaufeln: die Werte der laufenden Periode (am Ende der laufenden Periode) werden zu Vorperiodenwerten (Anfangswerten) der nächsten Periode

Anhang D: Wesentliche Teile des FORTRAN-Programms

```
PAGE   1

// JOB    0001

LOG DRIVE    CART SPEC    CART AVAIL   PHY DRIVE
   0000         0001         0001         0000

V2 M11   ACTUAL 32K  CONFIG 32K

// FOR
*IOCS(1403PRINTER,CARD,TYPEWRITER,KEYBOARD,DISK)
*ONE WORD INTEGERS
*LIST ALL
**HAUPTPROGRAMM
```

PAGE 2 HAUPTPROGRAMM

```
      DEFINE FILE 1(15,300,U,N1)
      INTEGER PZ,T,TMAX,TAST
      INTEGER STOPT,HALT
      INTEGER DI(4)
      INTEGER SPALT(15,54)
      INTEGER SW(17,40)
      INTEGER FT(9,19),FT1(7,19),HT(2)
      REAL BT(14,19),BT1(17,19)
      REAL VMT(4,5),VMT1(4,5)
      REAL DR(6,3),DR1(6,3),DRA(4,5),DRA1(4,5)
      REAL S240(14),VT(14,8),VTT(18,8)
      REAL RT(30,19),CT(11,19),LT(8)
      REAL WST(2,28),DWST(2,28)
      REAL ST1(8,16),D(30)
      REAL VRT(3,5)
      REAL HWST(2,28),HDWST(2,28),HD
      REAL AT(9,16),IT(14,19),PT(18,19)
      REAL MT(12),IWF(5),ST(8,16)
      REAL IKT(8,15),IPT(7,16),IBW(2,16)
      REAL KT(8,16),WKT(8,16),WPT(10,16),WBT(7,16)
      REAL IKM(8,16),IPM(6,16),LTM(5,19),SM(2,28),TM(7)
      REAL PN(8,16),KN(8,16),MO(7),SZ(2,27)
      REAL DT(3)
      COMMON SW
      COMMON BT,BT1,VMT,VMT1
      COMMON DR,DR1,DRA,DRA1
      COMMON S240,VT,VTT
      COMMON RT
      COMMON CT,ST1,WST,DWST
      COMMON LT,D
      COMMON VRT
      COMMON HWST,HDWST,HD
      COMMON N,M,MN,MG
      COMMON AT,IT,PT
      COMMON MT,IWF,ST
      COMMON IKT,IPT,IBW
      COMMON KT,WKT,WPT,WBT
      COMMON FT,FT1
      COMMON SPALT
      COMMON HT
      COMMON SM,IKM,IPM,LTM,TM
      COMMON PN,KN,MO,SZ
      COMMON DT
      COMMON DI
      N1=1
      MACH=1
      TAST=6
      WRITE(MACH,450)
  450 FORMAT(////'FRAGE,OB IN VORPERIODE DATEN AUF  PLATTE GESPEICHERT'/
     1     'NEIN=0,JA=1  FORMAT (II)')
      READ(TAST,500) HALT
  500 FORMAT(I1)
      IF (HALT) 25,25,26
   25 STOPT=1
      GOTO 30
   26 FIND(1'1)
      READ(1'1) N,M,MN,MG,STOPT,SW,SPALT,FT,DI,D,LTM,IKM,IPM,BT,
     1          VMT,VT,LT,MT,TM,S240,SM,IBW,PN,KN,MO,SZ,TMAX,ST
      GOTO 31
   30 WRITE(MACH,1010)
 1010 FORMAT(5X,'EINGABE DER ANZAHL DER SPIELER-N,M,MN,MG -
     1       FORMAT(I2)')
      READ(TAST,990) N,M,MN,MG
  990 FORMAT(I2/I2/I2/I2)
      WRITE(5,2500) N,M,MN,MG
 2500 FORMAT(4I4)
      WRITE(MACH,1000)
 1000 FORMAT(5X,'EINGABE DER MAXIMALEN PERIODENZAHL -TMAX -
     1       FORMAT (I2)')
      READ(TAST,1020) TMAX
 1020 FORMAT(I2)
   31 DO 100 PZ=STOPT,TMAX
      T=PZ-1
      WRITE(5,2501) T
 2501 FORMAT(I2)
      IF (T) 1,1,2
    1 CALL EXP0(T)
    2 IF (T-1) 5,5,6
    6 CALL EXP20(T)
      CALL EXP2(T)
      CALL EXP3(T)
      CALL EXP4(T)
      CALL EXP5(T)
```

```
PAGE   3                HAUPTPROGRAMM

      CALL EXP6(T)
      CALL EXP7(T)
      CALL EXP8(T)
      CALL EXP9(T)
      CALL EXP91(T)
      CALL EXP92(T)
      CALL EXP93(T)
      CALL EXP94(T)
      CALL EXP95(T)
      GOTO 200
    5 CALL EXP1(T)
      CALL EXP1H(T)
      GOTO 203
  200 CALL EXP10(T)
  203 CALL EXP11(T)
      CALL EXPH2(T)
      CALL EXP13(T)
      CALL EXP14(T)
      CALL EXP15(T)
      CALL EXP16(T)
      FT1(2,MN)=0
      FT1(2,M+2)=0
      DO 101 K=1,M
      IF (K-(N+1)) 7,8,8
    7 FT1(2,MN)=FT1(2,MN)+FT1(2,K)
      GOTO 101
    8 FT1(2,M+2)=FT1(2,M+2)+FT1(2,K)
  101 CONTINUE
      IF (FT1(2,M+2)-N) 9,10,10
   10 GOTO 201
    9 CALL EXP12(T)
      WRITE(MACH,550)
  550 FORMAT(////'FRAGE,OB DATEN AUF PLATTE GESPEICHERT WERDEN SOLLEN'/
     1       'NEIN=0,JA=1  FORMAT (I1)')
      READ(TAST,600) HALT
  600 FORMAT(I1)
      IF (HALT) 40,40,41
   40 WRITE(MACH,650)
  650 FORMAT(////'FORTSETZUNG DES SPIELS')
      GOTO 100
   41 GOTO 50
  100 CONTINUE
      WRITE(MACH,2000)
 2000 FORMAT(/////5X,'SPIEL ORDNUNGSGEMAESS ZU ENDE')
      GOTO 202
  201 WRITE(MACH,2010) T
 2010 FORMAT(/////5X,'SPIELABBRUCH IN PERIODE  ',I2)
      GOTO 202
   50 STOPT=PZ+1
      FIND(1'1)
      WRITE(1'1) N,M,MN,MG,STOPT,SW,SPALT,FT,DI,D,LTM,IKM,IPM,BT,
     1       VMT,VT,LT,MT,TM,S240,SM,IBW,PN,KN,MD,SZ,TMAX,ST
      WRITE(MACH,700)
  700 FORMAT(////'ZEITWEILIGE UNTERBRECHUNG DES SPIELS'/
     1       'SPEICHERUNG DER DATEN AUF PLATTE')
  202 CALL EXIT
      END
VARIABLE ALLOCATIONS
    SW(IC)=7FFF-7D58     BT(RC)=7D56-7B44    BT1(RC)=7B42-788E    VMT(RC)=78
   DR1(RC)=7848-7826    DRA(RC)=7824-77FE    DRA1(RC)=77FC-7706   S240(RC)=77
    RT(RC)=75B8-7146     CT(RC)=7144-6FA4     ST1(RC)=6FA2-6EA4    WST(RC)=6E
     D(RC)=6DB2-6D78    VRT(RC)=6D76-6D5A    HWST(RC)=6D58-6CEA  HDWST(RC)=6C
    M(IC)=6C76           MN(IC)=6C75          MG(IC)=6C74          AT(RC)=6C
    MT(RC)=6692-667C    IWF(RC)=667A-6672     ST(RC)=6670-6572    IKT(RC)=65
    KT(RC)=6350-6252    WKT(RC)=6250-6152    WPT(RC)=5150-6012    WBT(RC)=60
 SPALT(IC)=5E01-5AD8     HT(IC)=5AD7-5AD6     SM(RC)=5AD4-5A66    IKM(RC)=5A
    TM(RC)=57E6-57DA     PN(RC)=57D8-560A     KN(RC)=5608-55DA     MD(RC)=55
    DI(IC)=5559-5556     PZ(I )=0008            T(I )=0009        TMAX(I )=00
  HALT(I )=0000          N1(I )=000E         MACH(I )=000F          K(I )=00

STATEMENT ALLOCATIONS
 450   =0018  500   =0046  1010 =0048  990   =0070  2500 =0078  1000 =0078
 650   =0007  2000  =00E8  2010 =00FF  700   =0115  25   =0171  26   =0177
 6     =020E  5     =023A  200  =0242  203   =0245  7    =0277  8    =028F
 41    =02D1  100   =02D3  201  =02E2  50    =02EA  202  =0349

FEATURES SUPPORTED
 ONE WORD INTEGERS
 IOCS

CALLED SUBPROGRAMS
 EXP0    EXP20   EXP2    EXP3    EXP4    EXP5    EXP6    EXP7    EXP8
 EXP1    EXP1H   EXP10   EXP11   EXPH2   EXP13   EXP14   EXP15   EXP16
```

```
PAGE   1

// JOB    0001

LOG DRIVE   CART SPEC   CART AVAIL  PHY DRIVE
  0000        0001        0001        0000
                          0002        0002

V2 M11   ACTUAL 32K  CONFIG 32K

// FOR
*ONE WORD INTEGERS
*LIST ALL
**EXP2-BESTIMMUNG NACHFRAGE ARBEIT
```

```
PAGE   2              EXP2-BESTIMMUNG NACHFRAGE ARBEIT

      SUBROUTINE EXP2(T)
      INTEGER T
      INTEGER SPALT(15,54)
      INTEGER SW(17,40)
      INTEGER FT(9,19),FT1(7,19),HT(2)
      REAL BT(14,19),BT1(17,19)
      REAL VMT(4,5),VMT1(4,5)
      REAL DR(6,3),DR1(6,3),DRA(4,5),DRA1(4,5)
      REAL S240(14),VT(14,8),VTT(18,8)
      REAL RT(30,19),CT(11,19),LT(8)
      REAL WST(2,28),DWST(2,28)
      REAL ST1(8,16),D(30)
      REAL VRT(3,5)
      REAL HWST(2,28),HDWST(2,28),HD
      REAL AT(9,16),IT(14,19),PT(18,19)
      REAL MT(12),IWF(5),ST(8,16)
      REAL IKT(8,16),IPT(7,16),IBW(2,16)
      REAL KT(8,16),WKT(8,16),WPT(10,16),WBT(7,16)
      REAL IKM(8,16),IPM(6,16),LTM(5,19),SM(2,28),TM(7)
      REAL PN(8,16),KN(8,16),MO(7),SZ(2,27)
      REAL DT(3)
      COMMON SW
      COMMON BT,BT1,VMT,VMT1
      COMMON DR,DR1,DRA,DRA1
      COMMON S240,VT,VTT
      COMMON RT
      COMMON CT,ST1,WST,DWST
      COMMON LT,D
      COMMON VRT
      COMMON HWST,HDWST,HD
      COMMON N,M,MN,MG
      COMMON AT,IT,PT
      COMMON MT,IWF,ST
      COMMON IKT,IPT,IBW
      COMMON KT,WKT,WPT,WBT
      COMMON FT,FT1
      COMMON SPALT
      COMMON HT
      COMMON SM,IKM,IPM,LTM,TM
      COMMON PN,KN,MO,SZ
      COMMON DT
C     SUMMEN NULL
      FT(1,M+1)=0
      FT(1,M+2)=0
      DO 100 K=MN,MG
      CT(5,K)=0.
  100 CONTINUE
C     TECHNISCHER FORTSCHRITT
      DT(1)=(1.+D(5))**T
      DT(2)=1./DT(1)
C     BERECHNUNG ERWARTETE WERTE
      DO 101 K=1,M
      CT(10,K)=D(6)*BT(3,K)
      RT(10,K)=CT(10,K)
C     FRAGE,OB PRODUKTIONSBERECHTIGT
      IF (FT(2,K)) 10,10,11
C     NICHT PRODUKTIONSBERECHTIGT
   11 AT(3,K)=0.
      AT(4,K)=0.
      AT(5,K)=0.
      CT(1,K)=0.
      GOTO 200
C     PRODUKTIONSBERECHTIGT
C     FRAGE,OB LOHN UND PREIS POSITIV
   10 IF (AT(5,K)) 12,12,13
C     LOHN NICHT POSITIV
   12 CT(1,K)=0.
      GOTO 200
   13 IF (K-(N+1)) 14,15,15
C     FRAGE,OB PREIS FUER PM POSITIV
   14 IF (AT(3,K)) 16,16,17
C     PREIS FUER PM NICHT POSITIV
   16 CT(1,K)=0.
      GOTO 200
C     PREIS FUER PM UND LOHN POSITIV
   17 CT(1,K)=AT(5,K)/AT(3,K)
      GOTO 201
C     FRAGE,OB PREIS FUER KM POSITIV
   15 IF (AT(4,K)) 18,18,19
C     PREIS FUER KM NICHT POSITIV
   18 CT(1,K)=0.
      GOTO 200
C     PREIS FUER KM UND LOHN POSITIV
```

```
PAGE   3                EXP2-BESTIMMUNG NACHFRAGE ARBEIT

   19 CT(1,K)=AT(5,K)/AT(4,K)
C     FRAGE,OB KAP.PROD. POSITIV
  201 IF (AT(1,K)) 20,20,21
C     KAP.PROD. NICHT POSITIV
   20 GOTO 200
C     FRAGE,OB KAP.EINSATZ POSITIV
   21 IF (AT(2,K)) 22,22,23
C     KAP.EINSATZ NICHT POSITIV
   22 GOTO 200
C     KAP.EINSATZ POSITIV,KAP.PROD. POSITIV
   23 CT(2,K)=AT(1,K)
C     FRAGE,OB KAPITALEINSATZ GROESSER PROD.W.KAP.BESTAND
      IF (AT(2,K)-BT(10,K)) 50,50,51
C     KAPITALEINSATZ KLEINER,GLEICH PROD.W.KAP.BESTAND
   50 CT(3,K)=AT(2,K)
      GOTO 300
C     KAPITALEINSATZ GROESSER PROD.W.KAP.BESTAND
   51 CT(3,K)=BT(10,K)
  300 FT(1,K)=1
      CT(4,K)=CT(2,K)*CT(3,K)
      IF (K-(N+1)) 24,25,25
C     PRODUKTIONSFUNKTION SEKTOR 1
   24 CT(6,K)=DT(2)*(CT(2,K)/D(2))**(1./(1.-D(1)))
      CT(7,K)=AT(3,K)*CT(4,K)
      GOTO 202
C     PRODUKTIONSFUNKTION SEKTOR 2
   25 CT(6,K)=DT(2)*(CT(2,K)/D(4))**(1./(1.-D(3)))
      CT(7,K)=AT(4,K)*CT(4,K)
  202 CT(5,K)=CT(6,K)*CT(3,K)
      CT(8,K)=AT(5,K)*CT(5,K)
      CT(9,K)=CT(7,K)-CT(8,K)
      CT(11,K)=CT(9,K)+CT(10,K)
      GOTO 203
  200 DO 102 J=2,9
      CT(J,K)=0.
  102 CONTINUE
      CT(11,K)=CT(10,K)
      FT(1,K)=0
  203 IF (K-(N+1)) 26,27,27
C     SUMMENBIKDUNG SEKTOR 1
   26 CT(5,M+1)=CT(5,M+1)+CT(5,K)
      FT(1,M+1)=FT(1,M+1)+FT(1,K)
      GOTO 101
C     SUMMENBILDUNG SEKTOR 2
   27 CT(5,M+2)=CT(5,M+2)+CT(5,K)
      FT(1,M+2)=FT(1,M+2)+FT(1,K)
  101 CONTINUE
C     ARBEITSNACHFRAGE GESAMT
      CT(5,M+3)=CT(5,M+1)+CT(5,M+2)
      DO 110 K=1,M
      IF (FT(2,K)) 65,65,66
   66 FT(3,K)=0
      PT(8,K)=0.
      GOTO 110
   65 IF (FT(1,K)) 52,52,53
   52 FT(3,K)=1
      PT(8,K)=0.
      GOTO 110
   53 IF (CT(3,K)+1.-BT(10,K)) 54,55,55
   54 FT(3,K)=2
      PT(8,K)=0.
      GOTO 110
   55 IF (K-(N+1)) 56,57,57
   56 PT(8,K)=D(2)**(1./D(1))*((AT(3,K)/AT(5,K))*(1.-D(1))*DT(1))
     1          **((1.-D(1))/D(1))
      GOTO 240
   57 PT(8,K)=D(4)**(1./D(3))*((AT(4,K)/AT(5,K))*(1.-D(3))*DT(1))
     1          **((1.-D(3))/D(3))
  240 IF(CT(2,K)-(1.+D(30))*PT(8,K)) 58,58,59
   59 FT(3,K)=3
      GOTO 110
   58 IF (CT(2,K)-(1.-D(30))*PT(8,K)) 60,61,61
   60 FT(3,K)=4
      GOTO 110
   61 FT(3,K)=5
  110 CONTINUE
      RETURN
      END
VARIABLE ALLOCATIONS
    SW(IC)=7FFF-7D58     BT(RC)=7D56-7B44   BT1(RC)=7B42-788E   VMT(RC)=
  DR1(RC)=7848-7826    DRA(RC)=7824-77FE  DRA1(RC)=77FC-77D6  S240(RC)=
   RT(RC)=75B8-7146     CT(RC)=7144-6FA4   ST1(RC)=6FA2-6EA4   WST(RC)=
    D(RC)=6DB2-6D78    VRT(RC)=6D76-6D5A  HWST(RC)=6D58-6CEA HDWST(RC)=
```

```
PAGE   1
// JOB     0001
LOG DRIVE    CART SPEC    CART AVAIL   PHY DRIVE
  0000         0001         0001         0000
V2 M11    ACTUAL 32K  CONFIG 32K
// FOR
*ONE WORD INTEGERS
*LIST ALL
**EXP3-BESTIMMUNG EINSATZ VON ARBEIT
```

```
      SUBROUTINE EXP3(T)
      INTEGER T
      INTEGER SPALT(15,54)
      INTEGER SW(17,40)
      INTEGER FT(9,19),FT1(7,19),HT(2)
      REAL BT(14,19),BT1(17,19)
      REAL VMT(4,5),VMT1(4,5)
      REAL DR(6,3),DR1(6,3),DRA(4,5),DRAI(4,5)
      REAL S240(14),VT(14,8),VTT(18,8)
      REAL RT(30,19),CT(11,19),LT(8)
      REAL WST(2,28),DWST(2,28)
      REAL ST1(8,16),D(30)
      REAL VRT(3,5)
      REAL HWST(2,28),HDWST(2,28),HD
      REAL AT(9,16),IT(14,19),PT(18,19)
      REAL MT(12),IWF(5),ST(8,16)
      REAL IKT(8,16),IPT(7,16),IBW(2,15)
      REAL KT(8,16),WKT(8,16),WPT(10,16),WBT(7,16)
      REAL IKM(8,16),IPM(6,16),LTM(5,19),SM(2,28),TM(7)
      REAL PN(8,16),KN(8,16),MO(7),SZ(2,27)
      REAL DT(3)
      REAL H22(3,16)
      COMMON SW
      COMMON BT,BT1,VMT,VMT1
      COMMON DR,DRI,DRA,DRAI
      COMMON S240,VT,VTT
      COMMON RT
      COMMON CT,ST1,WST,DWST
      COMMON LT,D
      COMMON VRT
      COMMON HWST,HDWST,HD
      COMMON N,M,MN,MG
      COMMON AT,IT,PT
      COMMON MT,IWF,ST
      COMMON IKT,IPT,IBW
      COMMON KT,WKT,WPT,WBT
      COMMON FT,FT1
      COMMON SPALT
      COMMON HT
      COMMON SM,IKM,IPM,LTM,TM
      COMMON PN,KN,MO,SZ
      COMMON DT
      LT(1)=MO(7)*(1.+D(15))**T
      LT(2)=(1.+D(16))*LT(1)
      LT(3)=D(17)*LT(1)
      LT(4)=D(18)*LT(1)
C     SUMME PRODUKTION NULL SETZEN
      RT(4,M+1)=0.
      RT(4,M+2)=0.
      IF (CT(5,M+3)-LT(1)) 10,10,11
C     ARBEITSNACHFRAGE GROESSER ANGEBOT
   11 RT(5,M+3)=LT(1)
      H22(1,1)=0.
      H22(1,2)=0.
      DO 100 K=1,M
C     BESTIMMUNG DER UEBERSCHUSSNACHFRAGE
      H22(3,K)=CT(5,K)-LTM(1,K)
      IF (H22(3,K)) 12,12,13
C     UEBERSCHUSSNACHFRAGE POSITIV
   13 H22(1,1)=H22(1,1)+H22(3,K)
      GOTO 100
C     UEBERSCHUSSNACHFRAGE NICHT POSITIV
   12 H22(1,2)=H22(1,2)+H22(3,K)
  100 CONTINUE
C     BESTIMMUNG DES KUERZUNGSFAKTORS
      H22(1,4)=(LT(1)-LTM(1,M+3)-H22(1,2))/H22(1,1)
C     BESTIMMUNG DES TATSAECHLICHEN ARBEITSEINSATZES
      DO 101 K=1,M
      IF (H22(3,K)) 14,14,15
   15 RT(5,K)=LTM(1,K)+(H22(1,4)*H22(3,K))
      RT(3,K)=CT(3,K)
      GOTO 101
   14 RT(5,K)=CT(5,K)
      RT(3,K)=CT(3,K)
  101 CONTINUE
      GOTO 200
C     ARBEITSNACHFRAGE KLEINER,GLEICH ANGEBOT
   10 IF (CT(5,M+3)-LT(4)) 16,17,17
C     ARBEITSNACHFRAGE GROESSER,GLEICH MINIMUM
   17 RT(5,M+3)=CT(5,M+3)
C     BESTIMMUNG DES TATSAECHLICHEN ARBEITSEINSATZES
      DO 102 K=1,M
      RT(5,K)=CT(5,K)
```

```
PAGE   3                EXP3-BESTIMMUNG EINSATZ VON ARBEIT

      RT(3,K)=CT(3,K)
  102 CONTINUE
      GOTO 200
C     ARBEITSNACHFRAGE KLEINER MINIMUM
   16 RT(5,M+3)=LT(4)
      IF ((FT(1,M+1)+FT(2,M+1))-N) 18,19,19
C     DIFFERENZ IN SEKTOR 1 NULL
   19 IF ((FT(1,M+2)+FT(2,M+2))-(M-N)) 20,21,21
C     DIFFERENZ IN SEKTOR 1 UND 2 NULL
C       BESTIMMUNG DES TATSAECHLICHEN ARBEITSEINSATZES
   21 DO 103 K=1,M
      IF (FT(2,K)) 22,22,23
C     UNTERNEHMEN NICHT PRODUKTIONSBERECHTIGT
   23 RT(5,K)=0.
      RT(3,K)=0.
      GOTO 103
C     UNTERNEHMEN PRODUKTIONSBERECHTIGT
   22 H22(2,K)=(LT(4)-CT(5,M+3))*CT(5,K)/CT(5,M+3)
      RT(5,K)=CT(5,K)+H22(2,K)
      RT(3,K)=CT(3,K)
  103 CONTINUE
      GOTO 200
C     DIFFERENZ IN SEKTOR 1 NULL UND IN SEKTOR 2 NEGATIV
   20 H22(1,5)=(LT(4)-CT(5,M+3))*BT(8,M+1)/BT(8,M+3)
      H22(1,6)=LT(4)-CT(5,M+3)-H22(1,5)
C       BESTIMMUNG DES TATSAECHLICHEN ARBEITSEINSATZES
      DO 104 K=1,M
      IF (FT(2,K)) 24,24,25
C     UNTERNEHMEN NICHT PRODUKTIONSBERECHTIGT
   25 RT(5,K)=0.
      RT(3,K)=0.
      GOTO 104
C     UNTERNEHMEN PRODUKTIONSBERECHTIGT
   24 IF (K-(N+1)) 26,27,27
C     UNTERNEHMEN SEKTOR 1
   26 H22(2,K)=H22(1,5)*CT(5,K)/CT(5,M+1)
      GOTO 201
C     UNTERNEHMEN SEKTOR 2
   27 H22(2,K)=H22(1,6)*BT(8,K)/BT(8,M+2)
  201 RT(5,K)=H22(2,K)+CT(5,K)
      IF (CT(5,K)) 28,28,29
C     ARBEITSNACHFRAGE NULL
   28 RT(3,K)=BT(10,K)
      GOTO 104
C     ARBEITSNACHFRAGE POSITIV
   29 RT(3,K)=CT(3,K)
  104 CONTINUE
      GOTO 200
   18 IF ((FT(1,M+2)+FT(2,M+2))-(M-N)) 30,31,31
C     DIFFERENZ IN SEKTOR 1 NEGATIV, IN SEKTOR 2 NULL
   31 H22(1,5)=(LT(4)-CT(5,M+3))*BT(8,M+1)/BT(8,M+3)
      H22(1,6)=LT(4)-CT(5,M+3)-H22(1,5)
C       BESTIMMUNG DES TATSAECHLICHEN ARBEITSEINSATZES
      DO 105 K=1,M
      IF (FT(2,K)) 32,32,33
C     UNTERNEHMEN NICHT PRODUKTIONSBERECHTIGT
   33 RT(5,K)=0.
      RT(3,K)=0.
      GOTO 105
   32 IF (K-(N+1)) 34,35,35
C     UNTERNEHMEN PRODUKTIONSBERECHTIGT
C     UNTERNEHMEN SEKTOR 1
   34 H22(2,K)=H22(1,5)*BT(8,K)/BT(8,M+1)
      GOTO 202
C     UNTERNEHMEN SEKTOR 2
   35 H22(2,K)=H22(1,6)*CT(5,K)/CT(5,M+2)
  202 RT(5,K)=CT(5,K)+H22(2,K)
      IF (CT(5,K)) 36,36,37
C     ARBEITSNACHFRAGE NULL
   36 RT(3,K)=BT(10,K)
      GOTO 105
C     ARBEITSNACHFRAGE POSITIV
   37 RT(3,K)=CT(3,K)
  105 CONTINUE
      GOTO 200
C     DIFFERENZ IN SEKTOR 1 UND 2 NEGATIV
   30 H22(1,5)=(LT(4)-CT(5,M+3))*BT(8,M+1)/BT(8,M+3)
      H22(1,6)=LT(4)-CT(5,M+3)-H22(1,5)
C       BESTIMMUNG DES TATSAECHLICHEN ARBEITSEINSATZES
      DO 106 K=1,M
      IF (FT(2,K)) 38,38,39
C     UNTERNEHMEN NICHT PRODUKTIONSBERECHTIGT
   39 RT(5,K)=0.
```

```
PAGE   4                    EXP3-BESTIMMUNG EINSATZ VON ARBEIT

      RT(3,K)=0.
      GOTO 106
C     UNTERNEHMEN PRODUKTIONSBERECHTIGT
   38 IF(K-(N+1)) 40,41,41
C     UNTERNEHMEN SEKTOR 1
   40 H22(2,K)=H22(1,5)*BT(8,K)/BT(8,N+1)
      GOTO 203
C     UNTERNEHMEN SEKTOR 2
   41 H22(2,K)=H22(1,6)*BT(8,K)/BT(8,N+2)
  203 RT(5,K)=CT(5,K)+H22(2,K)
      IF(CT(5,K)) 42,42,43
C     ARBEITSNACHFRAGE NULL
   42 RT(3,K)=BT(10,K)
      GOTO 106
C     ARBEITSNACHFRAGE POSITIV
   43 RT(3,K)=CT(3,K)
  106 CONTINUE
C     BESTIMMUNG DER TATSAECHLICHEN PRODUKTION
  200 DO 107 K=1,N
      IF(RT(5,K)) 44,44,45
C     ARBEITSEINSATZ NULL
   44 RT(4,K)=0.
      RT(2,K)=0.
      RT(6,K)=0.
      GOTO 204
C     ARBEITSEINSATZ POSITIV
   45 IF (K-(N+1)) 46,47,47
C     UNTERNEHMEN SEKTOR 1
   46 RT(4,K)=D(2)*DT(1)**(1.-D(1))*RT(3,K)**D(1)*RT(5,K)**(1.-D(1))
      GOTO 205
C     UNTERNEHMEN SEKTOR 2
   47 RT(4,K)=D(4)*DT(1)**(1.-D(3))*RT(3,K)**D(3)*RT(5,K)**(1.-D(3))
  205 RT(2,K)=RT(4,K)/RT(3,K)
      RT(6,K)=RT(5,K)/RT(3,K)
  204 IF (K-(N+1)) 48,49,49
C     SUMME PRODUKTION SEKTOR 1
   48 RT(4,N+1)=RT(4,N+1)+RT(4,K)
      GOTO 107
   49 RT(4,N+2)=RT(4,N+2)+RT(4,K)
  107 CONTINUE
      RETURN
      END
VARIABLE ALLOCATIONS
     SW(IC)=7FFF-7D58     BT(RC)=7D56-7344    BT1(RC)=7842-788E     VMT(RC)=
    DR1(RC)=7848-7826    DRA(RC)=7824-77FE   DRA1(RC)=77FC-77D6    S24D(RC)=
     RT(RC)=7588-7146     CT(RC)=7144-6FA4    ST1(RC)=6FA2-6EA4     WST(RC)=
      D(RC)=6DB2-6D78    WRT(RC)=6D76-6D5A   WWST(RC)=6D58-6CEA    WDWST(RC)=
      M(IC)=6C76          MN(IC)=6C75          MG(IC)=6C74           AT(RC)=
     MT(RC)=6692-667C    IWF(RC)=667A-6672     ST(RC)=6670-6572     IKT(RC)=
     KT(RC)=6350-6252    WKT(RC)=6250-6152    WPT(RC)=6150-6012     WBT(RC)=
  SPALT(IC)=5E01-5AD8     HT(IC)=5AD7-5AD6     SM(RC)=5AD4-5A66     IKM(RC)=
     TM(RC)=57E6-57DA     PN(RC)=57D8-56DA     KN(RC)=56D8-55DA      MD(RC)=
   H22(R )=005E-0000       K(I )=0066

STATEMENT ALLOCATIONS
  11    =0004   13    =0113   12    =0126   100   =0137   15    =0167   14    =019E
  16    =0210   19    =0233   21    =0251   23    =025E   22    =0272   103   =028C
  27    =0338   201   =0355   28    =0377   29    =0389   104   =0399   18    =03A6
  35    =043B   202   =0458   36    =047A   37    =0480   105   =0490   30    =04A2
 203    =0530   42    =055F   43    =0571   106   =0581   200   =058A   44    =059E
 204    =0676   48    =0680   49    =0698   107   =06AE

FEATURES SUPPORTED
 ONE WORD INTEGERS

CALLED SUBPROGRAMS
 FAXB     FAXBX    FAXI     SFIF     SUBSC    SUBIN

REAL CONSTANTS
  .100000E 01=0074     .000000E 00=0076

INTEGER CONSTANTS
     1=0078

CORE REQUIREMENTS FOR EXP3
 COMMON  10918  VARIABLES     116  PROGRAM   1606

RELATIVE ENTRY POINT ADDRESS IS 0079 (HEX)

END OF COMPILATION

// DUP
```

```
PAGE   1
// JOB
LOG DRIVE   CART SPEC   CART AVAIL  PHY DRIVE
   0000        0001        0001        0000
V2 M11   ACTUAL 32K  CONFIG 32K
// FOR
*ONE WORD INTEGERS
*LIST ALL
**EXP4-BESTIMMUNG LOHNSATZ UND STAATSEINGRIFFE      Spiel 1
```

```
      SUBROUTINE EXP4(T)
      INTEGER T
      INTEGER SPALT(15,54)
      INTEGER SW(17,40)
      INTEGER FT(9,19),FT1(7,19),HT(2)
      REAL BT(14,19),BT1(17,19)
      REAL VMT(4,5),VMT1(4,5)
      REAL DR(6,3),DR1(6,3),DRA(4,5),DRA1(4,5)
      REAL S240(14),VT(14,8),VTT(14,8)
      REAL RT(30,19),CT(11,19),LT(8)
      REAL WST(2,28),DWST(2,28)
      REAL ST1(8,16),D(30)
      REAL VRT(3,5)
      REAL HWST(2,28),HDWST(2,28),HD
      REAL AT(9,16),IT(14,19),PT(18,19)
      REAL MT(12),IWF(5),ST(8,16)
      REAL IKT(8,16),IPT(7,16),IBW(2,16)
      REAL KT(8,16),WKT(8,16),WPT(10,16),WBT(7,16)
      REAL IKM(8,16),IPM(6,16),LTM(5,13),SM(2,28),TM(7)
      REAL PN(8,16),KN(8,16),MD(7),SZ(2,27)
      REAL H23(4)
      COMMON SW
      COMMON BT,BT1,VMT,VMT1
      COMMON DR,DR1,DRA,DRA1
      COMMON S240,VT,VTT
      COMMON RT
      COMMON CT,ST1,WST,DWST
      COMMON LT,D
      COMMON VRT
      COMMON HWST,HDWST,HD
      COMMON N,M,MN,MG
      COMMON AT,IT,PT
      COMMON MT,IWF,ST
      COMMON IKT,IPT,IBW
      COMMON KT,WKT,WPT,WBT
      COMMON FT,FT1
      COMMON SPALT
      COMMON HT
      COMMON SM,IKM,IPM,LTM,TM
      COMMON PN,KN,MD,SZ
C     BESTIMMUNG P2(T)
      MT(2)=VT(2,4)/RT(4,M+2)
      WST(1,26)=MT(2)/SM(1,26)-1.
C     BESTIMMUNG ARBEITSPRODUKTIVITAET,INDEX UND VERAENDERUNGSRATE
      H23(1)=(MD(1)*RT(4,M+1)+MD(2)*RT(4,M+2))/RT(5,M+3)
      MT(11)=(H23(1)/MD(4))*100.
      TM(7)=MT(11)/MT(12)-1.
C     FRAGE, OB NACHFRAGE NACH ARBEIT KLEINER UNTERGRENZE
      IF (CT(5,M+3)-D(21)*LT(1)) 10,11,11
C     NACHFRAGE NACH ARBEIT KLEINER UNTERGRENZE
   10 LT(7)=D(21)*LT(1)
      GOTO 200
C     NACHFRAGE NACH ARBEIT GROESSER,GLEICH UNTERGRENZE
   11 LT(7)=CT(5,M+3)
C     FIKTIVES NACHFRAGEVERHAELTNIS
  200 H23(2)=LT(7)/LT(1)
C     WACHSTUMSRATE DER FIKTIVEN ARBEITSNACHFRAGE
      TM(6)=LT(7)/LT(8)-1.
C      BESTIMMUNG DES LOHNSATZES
      MT(3)=MT(9)*(1.+WST(1,26))*(1.+TM(7))*H23(2)**D(7)
     1*((1.+TM(6))/(1.+TM(5)))**D(8)
C     BESTIMMUNG KONJUNKTURZUSCHLAG U. ARBEITSLOSENUNTERSTUETZUNG
      IF (CT(5,M+3)-LT(2)) 12,12,13
C     KONJUNKTURZUSCHLAG POSITIV, ARBEITSLOSENUNTERSTUETZUNG NULL
   13 S240(5)=0.
      H23(3)=(CT(5,M+3)-LT(2))/LT(2)
      IF (H23(3)-D(10)) 14,14,15
   15 S240(6)=D(10)*(LT(2)-RT(5,M+3))*MT(3)
      GOTO 201
   14 S240(6)=H23(3)*(CT(5,M+3)-LT(2))*MT(3)
      GOTO 201
C     KONJUNKTURZUSCHLAG NULL
   12 S240(6)=0.
C     BESTIMMUNG DER ARBEITSLOSENUNTERSTUETZUNG
      IF (CT(5,M+3)-LT(3)) 16,17,17
C     ARBEITSLOSENUNTERSTUETZUNG NULL
   17 S240(5)=0.
      GOTO 201
C     ARBEITSLOSENUNTERSTUETZUNG POSITIV
   16 H23(4)=(LT(3)-RT(5,M+3))/(LT(3)-LT(4))
      IF (H23(4)-D(9)) 18,18,19
   18 S240(5)=H23(4)*(LT(3)-RT(5,M+3))*(MT(9)*MT(3))**0.5
      GOTO 201
```

```
PAGE   3                EXP4-BESTIMMUNG LOHNSATZ UND STAATSEINGRIFFE

   19 S240(5)=D(9)*(LT(3)-RT(5,M+3))*(MT(9)*MT(3))**0.5
  201 RETURN
      END
VARIABLE ALLOCATIONS
    SW(IC)=7FFF-7D58     BT(RC)=7D56-7344   BT1(RC)=7342-78BE    VMT(RC)=
   DR1(RC)=7848-7826    DRA(RC)=7824-77FE  DRA1(RC)=77FC-77D6   S240(RC)=
    RT(RC)=75B8-7146     CT(RC)=7144-6FA4   ST1(RC)=6FA2-6EA4    WST(RC)=
     D(RC)=6DB2-6D78    VRT(RC)=6D76-6D5A  HWST(RC)=6D58-6CEA  HDWST(RC)=
     M(IC)=6C76          MN(IC)=6C75         MG(IC)=6C74          AT(RC)=
    MT(RC)=6692-667C    IWF(RC)=667A-6672    ST(RC)=6670-6572    IST(RC)=
    KT(RC)=6350-6252    WKT(RC)=6250-6152   WPT(RC)=6150-6012    WBT(RC)=
 SPALT(IC)=5E01-5AD8     HT(IC)=5AD7-5AD6    SM(RC)=5AD4-5A66    ISM(RC)=
    TM(RC)=57E6-57DA     PV(RC)=57D8-56DA    KV(RC)=56D8-55DA     MD(RC)=

STATEMENT ALLOCATIONS
  10    =0098   11    =00A9   200   =00B4   13    =011A   15    =0130   14    =0157
  19    =01D6   201   =01F8

FEATURES SUPPORTED
 ONE WORD INTEGERS

CALLED SUBPROGRAMS
 FAXBX    FAXB     SFIF     SUBSC    SJBIN

REAL CONSTANTS
  .100000E 01=001E     .100000E 03=0020     .000000E 00=0022     .500000E

CORE REQUIREMENTS FOR EXP4
 COMMON   10912  VARIABLES     30  PROGRAM     476

RELATIVE ENTRY POINT ADDRESS IS 0026 (HEX)

END OF COMPILATION

// DUP

*DELETE              EXP4
D 26 NAME NOT FOUND IN LET/FLET


*STORE       WS  UA  EXP4
CART ID 0001   DB ADDR  2F7D   DB CNT   001D

*DUMP        UA  CD  EXP4
CART ID 0001  DB ADDR 2F7D   DB CNT 001D
```

```
// FOR
*ONE WORD INTEGERS
*LIST ALL
**EXP4-BESTIMMUNG LOHNSATZ UND STAATSEINGRIFFE Spiel 2-5
```

```
PAGE   4                EXP4-BESTIMMUNG LOHNSATZ UND STAATSEINGRIFFE

      SUBROUTINE EXP4(T)
      INTEGER T
      INTEGER SPALT(15,54)
      INTEGER SW(17,40)
      INTEGER FT(9,19),FT1(7,19),HT(2)
      REAL BT(14,19),BT1(17,19)
      REAL VMT(4,5),VMT1(4,5)
      REAL DR(6,3),DR1(6,3),DRA(4,5),DRA1(4,5)
      REAL S240(14),VT(14,8),VTT(18,8)
      REAL RT(30,19),CT(11,19),LT(8)
      REAL WST(2,28),DWST(2,28)
      REAL ST1(8,16),D(30)
      REAL VRT(3,5)
      REAL HWST(2,28),HDWST(2,28),HD
      REAL AT(9,16),IT(14,19),PT(18,19)
      REAL MT(12),IWF(5),ST(8,16)
      REAL IKT(8,16),IPT(7,16),IBW(2,16)
      REAL KT(8,16),WKT(8,16),WPT(10,16),WBT(7,16)
      REAL IKM(8,16),IPM(6,16),LTM(5,19),SM(2,28),TM(7)
      REAL PN(8,16),KN(8,16),MO(7),SZ(2,27)
      REAL H23(4)
      COMMON SW
      COMMON BT,BT1,VMT,VMT1
      COMMON DR,DR1,DRA,DRA1
      COMMON S240,VT,VTT
      COMMON RT
      COMMON CT,ST1,WST,DWST
      COMMON LT,D
      COMMON VRT
      COMMON HWST,HDWST,HD
      COMMON N,M,MN,MG
      COMMON AT,IT,PT
      COMMON MT,IWF,ST
      COMMON IKT,IPT,IBW
      COMMON KT,WKT,WPT,WBT
      COMMON FT,FT1
      COMMON SPALT
      COMMON HT
      COMMON SM,IKM,IPM,LTM,TM
      COMMON PN,KN,MO,SZ
C     BESTIMMUNG P2(T)
      MT(2)=VT(2,4)/RT(4,M+2)
      WST(1,26)=MT(2)/SM(1,26)-1.
C     BESTIMMUNG ARBEITSPRODUKTIVITAET,INDEX UND VERAENDERUNGSRATE
      H23(1)=(MO(1)*RT(4,M+1)+MO(2)*RT(4,M+2))/RT(5,M+3)
      MT(11)=(H23(1)/MO(4))*100.
      TM(7)=MT(11)/MT(12)-1.
C     FRAGE, OB NACHFRAGE NACH ARBEIT KLEINER UNTERGRENZE
      IF (CT(5,M+3)-D(21)*LT(1)) 10,11,11
C     NACHFRAGE NACH ARBEIT KLEINER UNTERGRENZE
   10 LT(7)=D(21)*LT(1)
      GOTO 200
C     NACHFRAGE NACH ARBEIT GROESSER,GLEICH UNTERGRENZE
   11 LT(7)=CT(5,M+3)
C     FIKTIVES NACHFRAGEVERHAELTNIS
  200 H23(2)=LT(7)/LT(1)
C     WACHSTUMSRATE DER FIKTIVEN ARBEITSNACHFRAGE
      TM(6)=LT(7)/LT(8)-1.
C      BESTIMMUNG DES LOHNSATZES
      MT(3)=MT(9)*(1.+TM(7))*H23(2)**D(7)
     1*((1.+TM(6))/(1.+TM(5)))**D(8)
C     BESTIMMUNG KONJUNKTURZUSCHLAG U. ARBEITSLOSENUNTERSTUETZUNG
C     FRAGE,OB NACHFRAGE NACH ARBEIT IN (T-1) GROESSER 1.OBERGRNZE
      IF (LT(8)-1.20*LT(1)/(1.+D(15))) 12,12,400
C     NACHFRAGE NACH ARBEIT IN (T-1) GROESSER 1.OBERGRNZE
C      FRAGE,OB NACHFRAGE NACH ARBEIT IN T GROESSER 2.OBERGRENZE
  400 IF (CT(5,M+3)-LT(2)) 12,12,13
C     KONJUNKTURZUSCHLAG POSITIV, ARBEITSLOSENUNTERSTUETZUNG NULL
   13 S240(5)=0.
      H23(3)=(CT(5,M+3)-LT(2))/LT(2)
      IF (H23(3)-D(10)) 14,14,15
   15 S240(6)=D(10)*(LT(2)-RT(5,M+3))*MT(3)
      GOTO 201
   14 S240(6)=H23(3)*(CT(5,M+3)-LT(2))*MT(3)
      GOTO 201
C     KONJUNKTURZUSCHLAG NULL
   12 S240(6)=0.
C     BESTIMMUNG DER ARBEITSLOSENUNTERSTUETZUNG
C     BESTIMMUNG DER ARBEITSLOSENQUOTE IN T
      LT(5)=(LT(1)-RT(5,M+3))/LT(1)
C     FRAGE OB ARBEITSLOSENQUOTE IN (T-1) GROESSER 1.UNTERGRENZE
      IF (TM(3)-0.12) 17,17,401
C      ARBEITSLOSENQUOTE IN T-1 GOESSER 1.UNTERGRENZE
```

```
PAGE   5                EXP4-BESTIMMUNG LOHNSATZ UND STAATSEINGRIFFE

C       FRAGE,OB ARBEITSLOSENQUOTE IN T GROESSER 2.UNTERGRENZE
  401   IF (LT(5)-(1.-D(17))) 17,17,16
C       ARBEITSLOSENUNTERSTUETZUNG NULL
   17   S240(5)=0.
        GOTO 201
C       ARBEITSLOSENUNTERSTUETZUNG POSITIV
   16   H23(4)=(LT(3)-RT(5,M+3))/(LT(3)-LT(4))
        IF (H23(4)-D(9)) 18,18,19
   18   S240(5)=H23(4)*(LT(3)-RT(5,M+3))*(MT(9)*MT(3))**0.5
        GOTO 201
   19   S240(5)=D(9)*(LT(3)-RT(5,M+3))*(MT(9)*MT(3))**0.5
  201   RETURN
        END
VARIABLE ALLOCATIONS
    SW(IC)=7FFF-7D58     BT(RC)=7D56-7844    BT1(RC)=7842-78BE    VMT(RC)=
   DRL(RC)=7848-7826    DRA(RC)=7824-77FE   DRA1(RC)=77FC-77D6   S240(RC)=
    RT(RC)=75B8-7146     CT(RC)=7144-6FA4    ST1(RC)=6FA2-6EA4    WST(RC)=
     D(RC)=6DB2-6D78    VRT(RC)=6D76-6D5A   HWST(RC)=6D58-6CEA  HDWST(RC)=
     M(IC)=6C76          MN(IC)=6C75          MG(IC)=6C74          AT(RC)=
    MT(RC)=6692-667C    IWF(RC)=667A-6672     ST(RC)=6670-6572    IKT(RC)=
    KT(RC)=6350-6252    WKT(RC)=6250-6152    WPT(RC)=6150-6012    WBT(RC)=
 SPALT(IC)=5E01-5AD8     HT(IC)=5AD7-5AD6     SM(RC)=5AD4-5A66    IKM(RC)=
    TM(RC)=57E6-57DA     PN(RC)=57D8-56DA     KN(RC)=56D8-550A     MD(RC)=

STATEMENT ALLOCATIONS
  10    =0090   11    =00AB   200   =00B6   400   =011B   13    =0129   15    =014B
  16    =0186   18    =01DC   19    =0202   201   =0224

FEATURES SUPPORTED
 ONE WORD INTEGERS

CALLED SUBPROGRAMS
 FAXBX    FAXB     SFIF     SUBSC    SUBIN

REAL CONSTANTS
  .100000E 01=001C     .100000E 03=001E     .120000E 01=0020     .000000E

CORE REQUIREMENTS FOR EXP4
 COMMON  10912  VARIABLES     28  PROGRAM     522

RELATIVE ENTRY POINT ADDRESS IS 0028 (HEX)

END OF COMPILATION

// DUP

*DELETE              EXP4
CART ID 0001   DB ADDR  2D3D   DB CNT   001D

*STORE      WS  UA  EXP4
CART ID 0001   DB ADDR  400F   DB CNT   0020

*DUMP       UA  CD  EXP4
CART ID 0001  DB ADDR 400F   DB CNT 0020
```

```
PAGE   1
// JOB     0001
LOG DRIVE    CART SPEC    CART AVAIL   PHY DRIVE
  0000         0001         0001         0000
V2 M11   ACTUAL 32K  CONFIG 32K
// FOR
*ONE WORD INTEGERS
*LIST ALL
**EXP5-BESTIMMUNG STAATSNACHFRAGE NACH PM
```

```
PAGE   2                EXP5-BESTIMMUNG STAATSNACHFRAGE NACH PM

      SUBROUTINE EXP5(T)
      INTEGER EF
      INTEGER T
      INTEGER SPALT(15,54)
      INTEGER SW(17,40)
      INTEGER FT(9,19),FT1(7,19),HT(2)
      REAL BT(14,19),BT1(17,19)
      REAL VMT(4,5),VMT1(4,5)
      REAL DR(6,3),DR1(6,3),DRA(4,5),DRA1(4,5)
      REAL S240(14),VT(14,8),VTT(18,8)
      REAL RT(30,19),CT(11,19),LT(8)
      REAL WST(2,28),DWST(2,28)
      REAL ST1(8,16),D(30)
      REAL VRT(3,5)
      REAL HWST(2,28),HDWST(2,28),HD
      REAL AT(9,16),IT(14,19),PT(18,19)
      REAL MT(12),IWF(5),ST(8,16)
      REAL IKT(8,16),IPT(7,15),IBW(2,16)
      REAL KT(8,16),WKT(8,16),WPT(10,16),WBT(7,16)
      REAL IKM(8,16),IPM(6,16),LTM(5,19),SM(2,28),TM(7)
      REAL PN(8,16),KN(8,16),MD(7),SZ(2,27)
      REAL H240(2,19)
      COMMON SW
      COMMON BT,BT1,VMT,VMT1
      COMMON DR,DR1,DRA,DRA1
      COMMON S240,VT,VTT
      COMMON RT
      COMMON CT,ST1,WST,DWST
      COMMON LT,D
      COMMON VRT
      COMMON HWST,HDWST,HD
      COMMON N,M,MN,MG
      COMMON AT,IT,PT
      COMMON MT,IWF,ST
      COMMON IKT,IPT,IBW
      COMMON KT,WKT,WPT,WBT
      COMMON FT,FT1
      COMMON SPALT
      COMMON HT
      COMMON SM,IKM,IPM,LTM,TM
      COMMON PN,KN,MD,SZ
C     BESTIMMUNG VON ALQ(T)
      LT(5)=(LT(1)-RT(5,M+3))/LT(1)
C      FRAGE,OB ALQ(T-2) GROESSER UNTERGRENZE
      IF (LT(4)-D(21)) 200,200,10
C     ALQ(T-2) GROESSER UNTERGRENZE
C     FRAGE,OB ALQ(T-1) GROESSER F1*UNTERGRENZE
   10 IF (LT(3)-D(22)*D(21)) 200,200,11
C     ALQ(T-1) GROESSER F1*UNTERGRENZE
C     FRAGE,OB ALQ(T) GROESSER F2*UNTERGRENZE
   11 IF (LT(5)-D(23)*D(21)) 200,200,12
C     ALQ(T) GROESSER F2*UNTERGRENZE
   12 S240(10)=(1.-D(21))*S240(5)+S240(12)-S240(11)
      GOTO 201
C     ALQ(T-2),ALT(T-1),ALQ(T) KLEINER,GLEICH F(I)*UNTERGRENZE
C     FRAGE, OB ALQ(T) GROESSER F3*UNTERGRENZE
  200 IF (LT(5)-D(24)*D(21)) 13,13,14
C     ALQ(T) KLEINER,GLEICH F3*UNTERGRENZE
   13 S240(10)=0.
      GOTO 202
C     ALQ(T) GROESSER F3*UNTERGRENZE
   14 S240(10)=(1.-D(21))*(S240(12)-S240(11))
C     FRAGE, OB GEPLANTE STAATL. INVESTITIONEN POSITIV
      IF (S240(10)) 202,202,201
C      GEPLANTE STAATL. INVESTITIONEN POSITIV
C     FRAGE, OB T GROESSER 2
  201 IF (T-2) 15,15,16
C     T KLEINER,GLEICH 2
   15 H240(1,M+3)=(MT(7)*MT(5))**0.5
      GOTO 204
C     T GROESSER 2
   16 H240(1,M+3)=(MT(8)*MT(7)*MT(5))**(1./3.)
C     FRAGE, OB DURCHSCHNITTSPREIS GROESSER P1(T-1)
  204 IF (H240(1,M+3)-MT(6)) 17,17,18
C     DURCHSCHNITTSPRIES KLEINER,GLEICH P1(T-1)
   17 S240(1)=MT(6)
      GOTO 205
C     DURCHSCHNITTSPREIS GROESSER P1(T-1)
   18 S240(1)=H240(1,M+3)
  205 S240(2)=S240(10)/S240(1)
      GOTO 206
C     GEPLANTE STAATL. INVESTITIONEN NULL
  202 S240(1)=0.
```

```
PAGE   3                EXP5-BESTIMMUNG STAATSNACHFRAGE NACH PM

      S240(2)=0.
C     BESTIMMUNG DER DIREKTEN STAATSKAEUFE UND DES GEWINNAUSGLEICHS
C     FRAGE, OB NACHFRAGE NACH ARBEIT KLEINER UNTERGRENZE
  206 IF (LT(4)-CT(5,M+3)) 19,19,20
C     NACHFRAGE NACH ARBEIT GROESSER,GLEICH UNTERGRENZE
   19 EF=0
      GOTO 207
C     NACHFRAGE NACH ARBEIT KLEINER UNTERGRENZE
   20 EF=1
  207 DO 100 K=1,M
C     FRAGE, OB EF GROESSER NULL
      IF (EF) 21,21,22
C     EF GLEICH NULL
   21 PT(15,K)=0.
      GOTO 100
C     EF GLEICH 1
C     FRAGE, WELCHER SEKTOR
   22 IF (K-(N+1)) 23,24,24
C     UNTERNEHMEN SEKTOR 1
   23 PT(15,K)=RT(4,K)-CT(4,K)
      GOTO 100
C      UNTERNEHMEN SEKTOR 2
   24 PT(15,K)=0.
  100 CONTINUE
      RETURN
      END
VARIABLE ALLOCATIONS
    SW(IC)=7FFF-7D58     BT(RC)=7D56-7344    BT1(RC)=7842-78BE    VMT(RC)=
   DR1(RC)=7848-7826    DRA(RC)=7824-77FE   DRA1(RC)=77FC-77D6   S240(RC)=
    RT(RC)=7588-7146     CT(RC)=7144-6FA4    ST1(RC)=6EA2-6EA4     WST(RC)=
     D(RC)=6DB2-6D78    WRT(RC)=6D76-6D5A   WWST(RC)=6D58-6CEA   WDWST(RC)=
     M(IC)=6C76          WN(IC)=6C75          MG(IC)=6C74           AT(RC)=
    MT(RC)=6592-667C    EWP(RC)=667A-6672     ST(RC)=6670-6572     IKT(RC)=
    KT(RC)=6350-6252    WKT(RC)=6250-61B2    WPT(RC)=6150-6012    WBT(RC)=
 SPALT(IC)=5E01-5AD8     HT(IC)=5AD7-5AD6     SM(RC)=5AD4-5A66    IKM(RC)=
    TM(RC)=57E6-57DA     PN(RC)=57D8-561A     KN(RC)=5618-55DA     MD(RC)=
    EF(I )=0050           K(I )=0051

STATEMENT ALLOCATIONS
  10    =0088  11    =0097  12    =00A6  200   =003E  13    =00CD  14    =00D5
  17    =013E  18    =0148  205   =0153  202   =0161  206   =016D  19    =0170
  23    =01A4  24    =01C1  100   =01CA

FEATURES SUPPORTED
 ONE WORD INTEGERS

CALLED SUBPROGRAMS
 FAXB    SFIF    SUBSC   SUBIN

REAL CONSTANTS
  .100000E 01=0058    .000000E 00=005A    .500000E 00=005C    .300000E

INTEGER CONSTANTS
     2=0060       0=0061       1=0062

CORE REQUIREMENTS FOR EXP5
 COMMON  10912  VARIABLES     88  PROGRAM     382

RELATIVE ENTRY POINT ADDRESS IS 0000 (HEX)

END OF COMPILATION

// DUP

*DELETE              EXP5
D 26 NAME NOT FOUND IN LET/FLET


*STORE      WS  UA  EXP5
CART ID 0001  DB ADDR 2F9A   DB CNT  0018

*DUMP       UA  CD  EXP5
CART ID 0001  DB ADDR 2F9A   DB CNT 0018
```

```
PAGE   1

// JOB

LOG DRIVE    CART SPEC    CART AVAIL   PHY DRIVE
  0000         0001         0001         0000

V2 M11   ACTUAL 32K  CONFIG 32K

// FOR
*ONE WORD INTEGERS
*LIST ALL
**EXP6-BESTIMMUNG GLEICHGEWICHT AUF PM-MARKT
```

```
      SUBROUTINE EXP6(T)
      INTEGER M,K,Y,U,D
      INTEGER H242(4)
      INTEGER T
      INTEGER SPALT(15,54)
      INTEGER SW(17,40)
      INTEGER FT(9,19),FT1(7,19),HT(2)
      INTEGER DI(4)
      REAL BT(14,19),BT1(17,19)
      REAL VMT(4,5),VMT1(4,5)
      REAL DR(6,3),DR1(6,3),DRA(4,5),DRA1(4,5)
      REAL S240(14),VT(14,8),VTT(18,8)
      REAL RT(30,19),CT(11,19),LT(8)
      REAL WST(2,28),DWST(2,28)
      REAL ST1(8,16),D(30)
      REAL VRT(3,5)
      REAL HWST(2,28),HDWST(2,28),HD
      REAL AT(9,16),IT(14,19),PT(18,19)
      REAL MT(12),IWF(5),ST(8,16)
      REAL IKT(8,16),IPT(7,16),IBW(2,16)
      REAL KT(8,16),WKT(8,16),WPT(10,16),WBT(7,16)
      REAL IKM(8,16),IPM(6,16),LTM(5,19),SM(2,28),TM(7)
      REAL PN(8,16),KN(8,16),MD(7),SZ(2,27)
      REAL DT(3)
      REAL H24(10),H241(17,17)
      COMMON SW
      COMMON BT,BT1,VMT,VMT1
      COMMON DR,DR1,DRA,DRA1
      COMMON S240,VT,VTT
      COMMON RT
      COMMON CT,ST1,WST,DWST
      COMMON LT,D
      COMMON VRT
      COMMON HWST,HDWST,HD
      COMMON N,M,MN,MG
      COMMON AT,IT,PT
      COMMON MT,IWF,ST
      COMMON IKT,IPT,IBW
      COMMON KT,WKT,WPT,WBT
      COMMON FT,FT1
      COMMON SPALT
      COMMON HT
      COMMON SM,IKM,IPM,LTM,TM
      COMMON PN,KN,MD,SZ
      COMMON DT
      COMMON DI
      Y=0
      X=0
      DO 800 J=1,M
      H241(17,J)=0.
      H241(16,J)=0.
  800 CONTINUE
      DO 801 I=1,MN
      H241(15,I)=0.
      H241(14,I)=0.
  801 CONTINUE
      H24(9)=0.
      H24(10)=0.
C     SUMME DER INVESTITIONEN DER UNTERNEHMEN NULL SETZEN
      H24(1)=0.
C     BESTIMMUNG DER INDIVIDUELLEN NACHFRAGE NACH PM
      DO 100 K=1,M
C     FRAGE,OB HOECHSTPREIS POSITIV
      IF (PT(1,K)) 10,10,11
C     HOECHSTPREIS NULL
   10 GOTO 200
C     HOECHSTPREIS POSITIV
C     FRAGE,OB UNTERNEHMEN PRODUKTIONSBERECHTIGT
   11 IF (FT(2,K)) 12,12,13
C     UNTERNEHMEN NICHT PRODUKTIONSBERECHTIGT
   13 GOTO 200
C     UNTERNEHMEN PRODUKTIONSBERECHTIGT
C     FRAGE,OB INVESTITIONSVERBOT
   12 IF (FT(7,K)) 14,14,15
C     INVESTITIONSVERBOT
   15 GOTO 200
  200 H241(2,K)=0.
      PT(2,K)=0.
      H241(1,K)=0.
      GOTO 201
C     KEIN INVESTITIONSVERBOT
   14 PT(2,K)=AT(6,K)
C     FRAGE,OB GEPLANTE INVESTITIONEN POSITIV
```

```
      IF (PT(2,K)) 16,16,17
C     GEPLANTE INVESTITIONEN NULL
   16 H241(2,K)=0.
      H241(1,K)=0.
      GOTO 201
C     GEPLANTE INVESTITIONEN POSITIV
   17 H241(2,K)=PT(1,K)
      H241(1,K)=PT(2,K)
  201 H24(1)=H24(1)+H241(1,K)
  100 CONTINUE
C     BESTIMMUNG DES TATSAECHLICHEN ANGEBOTS AN PM
C     SUMME NULL
      H24(3)=0.
      DO 101 K=1,M
C     FRAGE,OB MINDESTPREIS POSITIV
      IF (PT(3,K)) 18,18,19
C     MINDESTPREIS NULL
   18 DO 102 J=3,7
      H241(J,K)=0.
  102 CONTINUE
      DO 103 J=4,7
      PT(J,K)=0.
  103 CONTINUE
      GOTO 202
C     MINDESTPREIS POSITIV
C     FRAGE,OB UNTERNEHMEN PRODUKTIONSBERECHTIGT
   19 IF (PT(2,K)) 20,20,21
C      UNTERNEHMEN NICHT PRODUKTIONSBERECHTIGT
   21 PT(4,K)=0.
      IF (K-(N+1)) 22,23,23
C     UNTERNEHMEN SEKTOR 1
   22 PT(5,K)=BT(11,K)
      GOTO 203
C     UNTERNEHMEN SEKTOR 2
   23 PT(5,K)=0.
  203 PT(6,K)=BT(9,K)
      GOTO 204
C     UNTERNEHMEN PRODUKTIONSBERECHTIGT
   20 IF (K-(N+1)) 24,25,25
C     UNTERNEHMEN SEKTOR 2
   25 PT(4,K)=0.
      PT(5,K)=0.
      GOTO 205
C      UNTERNEHMEN SEKTOR 1
   24 IF (GT(5,M+3)-LT(4)) 26,27,27
C     ARBEITSNACHFRAGE KLEINER MINIMUM
   26 IF (AT(7,K)-GT(4,K)) 28,28,29
C     GEPL.ANGEBOT AUS NEUPRODUKTION GROESSER GEPL. PRODUKTION
   29 PT(4,K)=GT(4,K)
      GOTO 206
C     GEPL.ANGEBOPT AUS NEUPRODUKTION KLEINER,GLEICH GEPL.PROD.
   28 PT(4,K)=AT(7,K)
      GOTO 206
C     ARBEITSNACHFRAGE GROESSER,GLEICH MINIMUM
   27 IF (AT(7,K)-RT(4,K)) 30,30,31
C     GEPL.ANGEBOT AUS NEUPRODUKTION GROESSER TATS.PROD.
   31 PT(4,K)=RT(4,K)
      GOTO 206
C     GEPL.ANGEBOT AUS NEUPRODUKTION KLEINER,GLEICH TATS.PROD.
   30 PT(4,K)=AT(7,K)
C     FRAGE,OB GEPL.ANGEBOT AUS LAGER GROESSER LAGERBESTAND
  206 IF (AT(8,K)-BT(11,K)) 32,32,33
C     GEPL.ANGEBOT AUS LAGER GROESSER LAGERBESTFAND
   33 PT(5,K)=BT(11,K)
      GOTO 205
C     GEPL.ANGEBOT AUS LAGER KLEINER,GLEICH LAGERBESTAND
C     FRAGE,OB ZWANGSLAGERABBAU ERFUELLT
   32 IF (AT(8,K)-ST(7,K)) 34,35,35
C     GEPL.ANGEBOT AUS LAGER KLEINER ZWANGSLAGERABBAU
   34 PT(5,K)=ST(7,K)
      GOTO 205
C     GEPL.ANGEBOT AUS LAGER GROESSER,GLEICH ZWANGSLAGERABBAU
   35 PT(5,K)=AT(8,K)
C     FRAGE,OB KORR. GEPLANTE INVESTITIONEN POSITIV
  205 IF (PT(2,K)) 36,36,37
C     KORR. GEPLANTE INVESTITIONEN POSITIV
   37 PT(6,K)=0.
      GOTO 204
C     KORR.GEPLANTE INVESTITIONEN NULL
   36 IF (DI(3)-FT(6,K)) 38,39,39
   38 H24(4)=D(20)
      GOTO 207
   39 H24(4)=D(19)
```

```
PAGE   4                EXP6-BESTIMMUNG GLEICHGEWICHT AUF PM-MARKT

C       FRAGE,OB ZWANGSLIQUIDATIONEN KLEINER G*KAPITALBESTAND
  207   IF (ST(8,K)-H24(4)*BT(9,K)) 40,41,41
C       ZWANGSLIQUIDATIONEN GROESSER,GLEICH G*KAPITALBESTAND
   41   PT(6,K)=ST(8,K)
        GOTO 204
C       ZWANGSLIQUIDATIONEN KLEINER G*KAPITALBESTAND
C       FRAGE,OB GEPL.ANGEBOT AUS LIQUID.KLEINER G*KAPITALBESTAND
   40   IF(AT(9,K)-H24(4)*BT(9,K)) 42,43,43
C       GEPL.ANGEBOPT AUS LIQUID.GROESSER,GLEICH G*KAPITALBESTAND
   43   PT(6,K)=H24(4)*BT(9,K)
        GOTO 204
C       GEPL.ANGEBOT AUS LIQUID.KLEINER G*KAPITALBESTAND
C       FRAGE,OB GEPL.ANGEBOT AU S LIQUID.KLEINER ZWANGSLIQUIDATION
   42   IF (AT(9,K)-ST(8,K)) 44,45,45
C       GEPL.ANGEBOT AUS LIQUID.KLEINER ZWANGSLIQUID.
   44   PT(6,K)=ST(8,K)
        GOTO 204
C       GEPL.ANGEBOT AUS LIQUID. GROESSER,GLEICH ZWANGSLIQUID.
   45   PT(6,K)=AT(9,K)
  204   PT(7,K)=PT(4,K)+PT(5,K)+PT(6,K)
C       FRAGE,OB KORR.GEPL.ANGEBOT AN PM POSITIV
        IF (PT(7,K)) 46,46,47
C       KORR.GEPL.ANGEBOT NULL
   46   DO 104 J=3,7
        H241(J,K)=0.
  104   CONTINUE
        GOTO 202
C       KORR.GEPL.ANGEBOT POSITIV
   47   H241(7,K)=PT(3,K)
        H241(6,K)=PT(7,K)
        H241(3,K)=PT(4,K)
        H241(4,K)=PT(5,K)
        H241(5,K)=PT(6,K)
  202   H24(3)=H24(3)+H241(6,K)
  101   CONTINUE
        H24(2)=H24(1)+S240(2)
C       FRAGE,OB GESAMTNACHFRAGE NACH PM POSITIV
        IF (H24(2)) 48,48,49
C       GESAMTNACHFRAGE NACH PM NULL
   48   GOTO 208
C       GESAMTNACHFRAGE NACH PM POSITIV
C       FRAGE,OB GESAMTANGEBOT AN PM POSITIV
   49   IF (H24(3)) 50,50,51
C       GESAMTANGEBOT AN PM NULL
   50   GOTO 208
  208   H242(1)=0
        GOTO 600
C       GESAMTANGEBOT AN PM POSITIV
   51   H242(1)=1
C       EINBEZIEHUNG DER INVESTITIONSENTSCHEIDUNGEN DES STAATES
        H241(2,M+1)=S240(1)
        H241(1,M+1)=S240(2)
        DO 115 K=1,M
        H241(11,K)=H241(7,K)
        H241(10,K)=H241(6,K)
  115   CONTINUE
        DO 116 K=1,99
        H241(9,K)=H241(2,K)
        H241(8,K)=H241(1,K)
  116   CONTINUE
C       ORDNEN DER MINDESTPREISE ,BEGINNEND MIT KLEINSTEM WERT
        J=1
        O=M
  710   DO 117 K=U,O
        IF(H241(11,J)-H241(11,K)) 55,55,56
   56   H24(5)=H241(11,U)
        H241(11,J)=H241(11,K)
        H241(11,K)=H24(5)
        H24(6)=H241(10,J)
        H241(10,J)=H241(10,K)
        H241(10,K)=H24(6)
   55   IF (H241(11,J)-H241(11,K)) 400,401,401
  400   H24(5)=H241(11,U)
        H241(11,J)=H241(11,K)
        H241(11,K)=H24(5)
        H24(6)=H241(10,J)
        H241(10,J)=H241(10,K)
        H241(10,K)=H24(6)
  401   GOTO 117
  117   CONTINUE
        U=U+1
        O=O-1
        IF (O-U) 402,402,710
```

```
C       BESTIMMUNG DES ANGEBOTS BEIM PREIS PMIN(K)
  402   H241(13,1)=H241(10,1)
        DO 119 K=2,M
        H241(13,K)=H241(13,K-1)+H241(10,K)
  119   CONTINUE
C       BESTIMMUNG DER ANGEBOTSFUNKTION
        M=M-1
        J=1
        KJ=0
        DO 120 K=1,M
C         FRAGE,OB ANGEBOTSPREIS POSITIV
        IF (H241(11,K)) 57,57,58
C       ANGEBOTSPREIS NULL
   57   GOTO 120
C       ANGEBOTSPREIS POSITIV
   58   KJ=KJ+1
C       FRAGE,OB PMIN(K) GLEICH PMIN(K+1)
        IF (H241(11,K)-H241(11,K+1)) 59,60,60
C       PMIN(K) GLEICH PMIN(K+1)
   60   H241(17,J)=H241(11,K)
        H241(16,J)=H241(13,K+1)
        GOTO 120
C         PMIN(K) KLEINER PMIN(K+1)
   59   IF (KJ-1) 61,61,62
   61   H241(17,J)=H241(11,K)
        H241(16,J)=H241(13,K)
   62   H241(17,J+1)=H241(11,K+1)
        H241(16,J+1)=H241(13,K+1)
        J=J+1
  120   CONTINUE
        IF (J-1) 63,63,64
   63   H241(17,J)=H241(11,M)
        H241(16,J)=H241(13,M)
   64   H242(3)=J
C       ORDNEN DER HOECHSTPREISE , BEGINNEND MIT GROESSTEM WERT
        U=1
        O=MN
  720   DO 118 K=U,O
        IF (H241(9,U)-H241(9,K)) 65,66,66
   65   H24(7)=H241(9,U)
        H241(9,U)=H241(9,K)
        H241(9,K)=H24(7)
        H24(8)=H241(8,U)
        H241(8,U)=H241(8,K)
        H241(8,K)=H24(8)
   66   IF (H241(9,O)-H241(9,K)) 403,403,404
  404   H24(7)=H241(9,O)
        H241(9,O)=H241(9,K)
        H241(9,K)=H24(7)
        H24(8)=H241(8,O)
        H241(8,O)=H241(8,K)
        H241(8,K)=H24(8)
  403   GOTO 118
  118   CONTINUE
        U=U+1
        O=O-1
        IF (O-U) 405,405,720
C       BESTIMMUNG DER NACHFRAGE BEIM PREIS PMAX(K)
  405   H241(12,1)=H241(8,1)
        DO 123 K=2,MN
        H241(12,K)=H241(12,K-1)+H241(8,K)
  123   CONTINUE
C       BESTIMMUNG DER NACHFRAGEFUNKTION
        I=1
        KI=0
        DO 124 K=1,M
C       FRAGE,OB NACHFRAGEPREIS PMAX(K+1) POSITIV
        IF (H241(9,K+1)) 67,67,68
C       PMAX(K+1) NULL
   67   GOTO 210
C       PMAX(K+1) POSITIV
   68   KI=KI+1
C       FRAGE,OB PMAX(K) GLEICH PMAX(K+1)
        IF (H241(9,K)-H241(9,K+1)) 69,69,70
C       PMAX(K) GLEICH PMAX(K+1)
   69   H241(15,I)=H241(9,K)
        H241(14,I)=H241(12,K+1)
        GOTO 124
C       PMAX(K) GROESSER PMAX(K+1)
   70   IF (KI-1) 71,71,72
   71   H241(15,I)=H241(9,K)
        H241(14,I)=H241(12,K)
   72   H241(15,I+1)=H241(9,K+1)
```

```
      H241(14,I+1)=H241(12,K+1)
      I=I+1
  124 CONTINUE
  210 IF (I-1) 73,73,74
   73 H241(15,I)=H241(9,1)
      H241(14,I)=H241(12,MY)
   74 H242(2)=I
      Y=H242(3)
      X=H242(2)
      I=1
      J=1
C     FRAGE,OB I GROESSER X
  214 IF (I-X) 75,75,76
C     I KLEINER,GLEICH X
   75 GOTO 211
C      I GROESSER X
   76 H241(15,I)=0.
      H241(14,I)=H241(14,X)
C     FRAGE,OB J GROESSER Y
  211 IF (J-Y) 77,77,78
C     J KLEINER,GLEICH Y
   77 GOTO 212
C     J GROESSER Y
   78 H241(17,J)=10000.
      H241(16,J)=H241(16,Y)
C     FRAGE,OB PI(I) GROESSER PS(J)
  212 IF (H241(15,I)-H241(17,J)) 79,80,81
C     PI(I) KLEINER PS(J)
C     FRAGE,OB J GLEICH 1
   79 IF (J-1) 82,82,83
C     J GLEICH 1
   82 GOTO 600
  600 MT(1)=0
      MT(1)=MT(6)
      GOTO 700
C     J GROESSER 1
   83 H24(9)=1.
      H24(10)=H241(16,J-1)/H241(14,I)
      MT(1)=H241(15,I)
      GOTO 699
C     PI(I) GLEICH PS(J)
C     FRAGE,OB I(I) GROESSER S(J)
   80 IF (H241(14,I)-H241(16,J)) 84,84,85
C     I(I) KLEINER,GLEICH S(J)
   84 H24(9)=H241(14,I)/H241(16,J)
      H24(10)=1.
      GOTO 213
C     I(I) GROESSER S(J)
   85 H24(9)=1.
      H24(10)=H241(16,J)/H241(14,I)
  213 MT(1)=H241(15,I)
      GOTO 699
C     PI(I) GROESSER PS(J)
   81 GOTO 215
C     FRAGE,OB I GROESSER X
  215 IF (I-X) 86,86,87
C     I KLEINER ,GLEICH X
   86 GOTO 216
C     I GROESSER X
   87 H241(15,I)=0.
      H241(14,I)=H241(14,X)
C     FRAGE,OB J GROESSER Y
  216 IF (J-Y) 88,88,89
C     J KLEINER Y
   88 GOTO 217
C     J GROESSER Y
   89 H241(17,J)=10000.
      H241(16,J)=H241(16,Y)
C     FRAGE,OB I(I) GROESSER S(J)
  217 IF (H241(14,I)-H241(16,J)) 90,90,91
C     I(I) GROESSER S(J)
   91 J=J+1
      GOTO 214
C     I(I) KLEINER,GLEICH S(J)
C     FRAGE, OB (I+1) GROESSER X
   90 IF ((I+1)-X) 92,92,93
C     (I+1) KLEINER,GLEICH X
   92 GOTO 218
C     (I+1) GROESSER X
   93 H241(15,I+1)=0.
      H241(14,I+1)=H241(14,X)
C     FRAGE,OB (J+1) GROESSER Y
  218 IF ((J+1)-Y) 94,94,95
```

```
PAGE   7                EXP6-BESTIMMUNG GLEICHGEWICHT AUF PM-MARKT
C       (J+1) KLEINER,GLEICH Y
     94 GOTO 219
C       (J+1) GROESSER Y
     95 H241(17,J+1)=10000.
        H241(16,J+1)=H241(16,Y)
C       FRAGE, OB I(I) GLEICH S(J)
    219 IF (H241(14,I)-H241(16,J)) 96,97,97
C       I(I) KLEINER S(J)
C       FRAGE, OB PI(I+1) GROESSER PS(J)
     96 IF (H241(15,I+1)-H241(17,J)) 300,301,302
C       PI(I+1) GROESSER PS(J)
    302 I=I+1
        GOTO 215
C       PI(I+1) KLEINER PS(J)
    300 H24(9)=H241(14,I)/H241(16,J)
        H24(10)=1.
        MT(1)=H241(17,J)
        GOTO 699
C        PI(I+1) GLEICH PS(J)
C       FRAGE, OB I(I+1) GROESSER S(J)
    301 IF (H241(14,I+1)-H241(16,J)) 303,303,304
C       I(I+1) KLEINER, GLEICH S(J)
    303 H24(9)=H241(14,I+1)/H241(16,J)
        H24(10)=1.
        GOTO 220
C       I(I+1) GROESSER S(J)
    304 H24(9)=1.
        H24(10)=H241(16,J)/H241(14,I+1)
    220 MT(1)=H241(15,I+1)
        GOTO 699
C       I(I) GLEICH S(J)
C       FRAGE, OB PI(I+1) GROESSER PS(J)
     97 IF (H241(15,I+1)-H241(17,J)) 305,305,306
C       PI(I+1) GROESSER PS(J)
C       FRAGE, OB PI(I+1) GROESSER PS(J+1)
    306 IF (H241(15,I+1)-H241(17,J+1)) 307,308,309
C       PI(I+1) GROESSER PS(J+1)
    309 I=I+1
        J=J+1
        GOTO 215
C       PI(I+1) GLEICH PS(J+1)
C       FRAGE, OB I(I+1) GROESSER S(J+1)
    308 IF (H241(14,I+1)-H241(16,J+1)) 310,310,311
C       I(I+1) KLEINER,GLEICH S(J+1)
    310 H24(9)=H241(14,I+1)/H241(16,J+1)
        H24(10)=1.
        GOTO 221
C        I(I+1) GROESSER S(J+1)
    311 H24(9)=1.
        H24(10)=H241(16,J+1)/H241(14,I+1)
    221 MT(1)=H241(15,I+1)
        GOTO 699
C       PI(I+1) KLEINER PS(J+1)
C       FRAGE, OB PI(I) KLEINER PS(J+1)
    307 IF (H241(15,I)-H241(17,J+1)) 312,313,313
C       PI(I) KLEINER PS(J+1)
    312 MT(1)=(H241(15,I+1)+H241(15,I))/2.
        GOTO 698
C       PI(I) GROESSER,GLEICH PS(J+1)
    313 MT(1)=(H241(15,I+1)+H241(17,J+1))/2.
        GOTO 698
C        PI(I+1) KLEINER,GLEICH PJ(S)
C       FRAGE, OB PI(I) KLEINER PS(J+1)
    305 IF (H241(15,I)-H241(17,J+1)) 314,315,315
C       PI(I) KLEINER PS(J+1)
    314 MT(1)=(H241(17,J)+H241(15,I))/2.
        GOTO 698
C       PI(I) GROESSER,GLEICH PS(J+1)
    315 MT(1)=(H241(17,J)+H241(17,J+1))/2.
    698 H24(9)=1.
        H24(10)=1.
    699 MT(1)=1
    700 DO 125 K=1,M
C       FRAGE, OB AUF MARKT FUER PM GLEICHGEWICHT HERRSCHT
        IF (MT(1)-1) 316,317,317
C       KEIN GLEICHGEWICHT
    316 PT(9,K)=0.
        IT(8,K)=0.
        FT(9,K)=0
        DO 126 J=11,14
        PT(J,K)=0.
    126 CONTINUE
        FT(8,K)=0
```

```
PAGE   8                EXP6-BESTIMMUNG GLEICHGEWICHT AUF PM-MARKT

      GOTO 125
C     GLEICHGEWICHT
C     FRAGE, OB NACHFRAGEPREIS POSITIV
  317 IF (H241(2,K)) 318,318,319
C     NACHFRAGEPREIS NULL
  318 GOTO 222
C     NACHFRAGEPREIS POSITIV
C     FRAGE, OB NACHFRAGEPREIS GROESSER,GLEICH PREIS FUER PM
  319 IF (H241(2,K)-MT(1)) 320,321,321
C     NACHFRAGEPREIS KLEINER PREIS FUER PM
  320 GOTO 222
  222 PT(9,K)=0.
      IT(8,K)=0.
      FT(9,K)=0
      GOTO 223
C     NACHFRAGEPREIS GROESSER,GLEICH PREIS FUER PM
  321 PT(9,K)=H24(10)*H241(1,K)
      IT(8,K)=MT(1)*PT(9,K)
      FT(9,K)=1
C     FRAGE, OB ANGEBOTSPREIS POSITIV
  223 IF (H241(7,K)) 322,322,323
C     ANGEBOTSPREIS NULL
  322 GOTO 224
C     ANGEBOTSPREIS POSITIV
C     FRAGE, OB ANGEBOTSPREIS KLEINER,GLEICH PREIS FUER PM
  323 IF (H241(7,K)-MT(1)) 324,324,325
C     ANGEBOTSPREIS GROESSER PREIS FUER PM
  325 GOTO 224
  224 DO 127 J=11,14
      PT(J,K)=0.
  127 CONTINUE
      FT(8,K)=0
      GOTO 125
C     ANGEBOTSPREIS KLEINER,GLEICH PREIS FUER PM
  324 PT(11,K)=H24(9)*H241(3,K)
      PT(12,K)=H24(9)*H241(4,K)
      PT(13,K)=H24(9)*H241(5,K)
      PT(14,K)=H24(9)*H241(6,K)
      FT(8,K)=1
  125 CONTINUE
      DO 130 K=1,M
      IT(1,K)=PT(9,K)
      IT(2,K)=PT(13,K)
  130 CONTINUE
C      BESTIMMUNG DER STAATL. INVESTITIONEN
      IF (MT(1)-1) 326,327,327
  326 GOTO 225
  327 IF (S240(1)-MT(1)) 328,329,329
  328 GOTO 225
  225 S240(3)=0.
      S240(4)=0.
      H242(4)=0
      GOTO 226
  329 S240(3)=H24(10)*S240(2)
      S240(4)=MT(1)*S240(3)
      H242(4)=1
  226 RETURN
      END
VARIABLE ALLOCATIONS
    SW(IC)=7FFF-7058     BT(RC)=7056-7844     BTI(RC)=7842-784E     VMT(RC)=
   DRI(RC)=7848-7826     DRA(RC)=7824-77FE     DRA(RC)=77FC-77D6     S240(RC)=
    RT(RC)=7588-7145      GT(RC)=7144-6FA4      STI(RC)=6FA2-6EA4      WST(RC)=
     D(RC)=6D82-6D78     VRT(RC)=6D76-6D5A     HWST(RC)=6D58-6CEA    HDWST(RC)=
     M(IC)=6C75           MN(IC)=6C75           MG(IC)=6C74           AT(RC)=
    MT(RC)=6697-667C     IWF(RC)=667A-6672      ST(RC)=6670-6572      IKT(RC)=
    KT(RC)=6350-6252     WKT(RC)=6250-6152     WPT(RC)=5150-6012      WBT(RC)=
 SPALT(IC)=5E01-5A08      HT(IC)=5A07-5A06      SM(RC)=5A04-5A66      IKM(RC)=
    TM(RC)=57E6-570A      PN(RC)=5708-560A      KN(RC)=5608-550A      MD(RC)=
    DI(IC)=5559-5556     424(R )=0012-0000     4241(R )=0254-0014       W(I )=
      U(I )=0259            O(I )=025A         4242(I )=025E-0258       J(I )=
    KJ(I )=0262           KI(I )=0263

STATEMENT ALLOCATIONS
  800   =02A0   801   =02BF   10    =02E8   11    =02EA   13    =02F3   12    =02F5
   17   =0348   201   =0368   100   =0379   18    =0396   102   =03A5   103   =03A8
  203   =03FF   20    =0411   25    =0418   24    =042F   26    =0430   29    =0452
  206   =0440   33    =0462   32    =0464   34    =04E9   35    =04FB   205   =0505
  207   =0541   41    =055A   40    =0562   43    =0585   42    =0590   44    =05B2
   47   =0617   202   =0667   101   =0678   48    =0692   49    =0694   50    =0698
  710   =0727   56    =0740   55    =0770   400   =0791   401   =07CD   117   =07CF
   60   =0853   59    =0875   61    =0878   62    =0898   120   =08C1   63    =08D0
  404   =0968   403   =09A4   118   =09A6   405   =09C1   123   =09EB   67    =0A03
   72   =0A6C   124   =0A92   210   =0A9B   73    =0AA1   74    =0ABE   214   =0AD0
```

```
PAGE   1

// JOB

LOG DRIVE    CART SPEC    CART AVAIL   PHY DRIVE
  0000          0001         0001         0000

V2 M11   ACTUAL 32K  CONFIG 32K

// FOR
*ONE WORD INTEGERS
*LIST ALL
**EXP7-BESTIMMUNG DER REALEN BESTANDSGROESSEN
```

```
      SUBROUTINE EXP7(T)
      INTEGER DI(4)
      INTEGER T
      INTEGER SPALT(15,54)
      INTEGER SW(17,40)
      INTEGER FT(9,19),FT1(7,19),HT(2)
      REAL BT(14,19),BT1(17,19)
      REAL VMT(4,5),VMT1(4,5)
      REAL DR(5,3),DR1(6,3),DRA(4,5),DRA1(4,5)
      REAL S240(14),VT(14,8),VTT(18,8)
      REAL RT(30,19),CT(11,19),LT(8)
      REAL WST(2,28),DWST(2,28)
      REAL ST1(8,16),D(30)
      REAL VRT(3,5)
      REAL HWST(2,28),HDWST(2,28),HD
      REAL AT(9,16),IT(14,19),PT(18,19)
      REAL MT(12),IWF(5),ST(8,16)
      REAL IKT(8,16),IPT(7,16),IBW(2,16)
      REAL KT(8,16),WKT(8,16),WPT(10,16),WBT(7,16)
      REAL IKM(8,16),IPM(6,16),LTM(5,19),SM(2,28),TM(7)
      REAL PN(8,16),KN(8,16),MO(7),SZ(2,27)
      REAL DT(3)
      REAL H25(5,19)
      COMMON SW
      COMMON BT,BT1,VMT,VMT1
      COMMON DR,DR1,DRA,DRA1
      COMMON S240,VT,VTT
      COMMON RT
      COMMON CT,ST1,WST,DWST
      COMMON LT,D
      COMMON VRT
      COMMON HWST,HDWST,HD
      COMMON N,M,MN,MG
      COMMON AT,IT,PT
      COMMON MT,IWF,ST
      COMMON IKT,IPT,IBW
      COMMON KT,WKT,WPT,WBT
      COMMON FT,FT1
      COMMON SPALT
      COMMON HT
      COMMON SM,IKM,IPM,LTM,TM
      COMMON PN,KN,MO,SZ
      COMMON DT
      COMMON DI
      DO 100 K=1,M
      IF (K-(N+1)) 10,11,11
C     UNTERNEHMEN SEKTOR 1
   10 PT(16,K)=PT(11,K)+PT(15,K)
      PT(17,K)=PT(12,K)
      GOTO 200
C     UNTERNEHMEN SEKTOR 2
   11 PT(16,K)=RT(4,K)
      PT(17,K)=0.
  200 PT(18,K)=PT(13,K)
      IF (FT(2,K)) 12,12,13
C     UNTERNEHMEN PRODUKTIONSBERECHTIGT
   12 FT1(4,K)=0
      FT1(1,K)=0
C     FRAGE,OB INVESTITIONEN POSITIV
      IF (IT(1,K)) 14,14,15
   14 H25(1,K)=BT(9,K)-PT(18,K)
      H25(2,K)=H25(1,K)
      GOTO 201
   15 H25(1,K)=BT(9,K)+IT(1,K)
      H25(2,K)=BT(9,K)
  201 IT(5,K)=RT(4,K)-PT(16,K)-PT(17,K)
      H25(3,K)=BT(11,K)+IT(5,K)
      GOTO 202
C     UNTERNEHMEN NICHT PRODUKTIONSBERECHTIGT
   13 H25(1,K)=BT(9,K)-PT(18,K)
      H25(2,K)=H25(1,K)
      IF (K-(N+1)) 16,17,17
C     UNTERNEHMEN SEKTOR 1
   16 H25(3,K)=BT(11,K)-PT(17,K)
      IT(5,K)=(-1.)*PT(17,K)
      GOTO 203
C     UNTERNEHMEN SEKTOR 2
   17 H25(3,K)=0.
      IT(5,K)=0.
C     FRAGE,OB MAX.KONKURSPERIODEN ERREICHT
  203 IF (DI(1)-FT(5,K)) 18,18,19
C     MAX.KONKURSPERIODEN ERREICHT
   18 FT1(4,K)=1
```

```
PAGE   3                EXP7-BESTIMMUNG DER REALEN BESTANDSGROESSEN

      FT1(1,K)=DI(1)
      IF (H25(1,K)) 20,20,21
C     LAGER UND KAPITALBESTAND NULL
   20 GOTO 202
C     LAGER UND KAPITALBESTAND POSITIV
   21 IT(3,K)=H25(1,K)
      IT(10,K)=BT(12,K)*H25(1,K)
      H25(4,K)=(BT(12,K)-MT(1))*H25(1,K)
      IT(6,K)=H25(3,K)
      IF (K-(N+1)) 22,23,23
C     UNTERNEHMEN SEKTOR 1
   22 IT(13,K)=BT(13,K)*H25(3,K)
      H25(5,K)=(BT(13,K)-MT(1))*H25(3,K)
      GOTO 204
C     UNTERNEHMEN SEKTOR 2
   23 IT(13,K)=0.
      H25(5,K)=0.
      GOTO 204
C     MAX.KONKURSPERIODEN NICHT ERREICHT
   19 IF (H25(1,K)) 24,24,25
C     LAGER UND KAPITALBESTAND NULL
   24 FT1(4,K)=1
      FT1(1,K)=FT(5,K)
      GOTO 202
C     LAGER UND KAPITALBESTAND POSITIV
   25 FT1(4,K)=0.
      FT1(1,K)=FT(5,K)+1
  202 IT(3,K)=0.
      IT(10,K)=0.
      IT(6,K)=0.
      IT(13,K)=0.
      H25(4,K)=0.
      H25(5,K)=0.
  204 RT(16,K)=IT(10,K)+IT(13,K)
      RT(21,K)=H25(4,K)+H25(5,K)
      RT(23,K)=RT(16,K)-RT(21,K)
      BT1(9,K)=H25(1,K)-IT(3,K)
      IT(4,K)=BT1(9,K)-BT(9,K)
      BT1(10,K)=H25(2,K)-IT(3,K)
      BT1(11,K)=H25(3,K)-IT(6,K)
      IT(7,K)=IT(5,K)-IT(6,K)
  100 CONTINUE
      RETURN
      END
VARIABLE ALLOCATIONS
    SW(IC)=7FFF-7D58    BT(RC)=7D56-7B44   BT1(RC)=7B42-788E   VMT(RC)
   DR1(RC)=7848-7826    DRA(RC)=7824-77FE   DRA(RC)=77FC-77D6   S240(RC)
    RT(RC)=75B8-7146     CT(RC)=7144-6FA4    ST(RC)=6FA2-6FA4    WST(RC)
     D(RC)=6DD2-6D78    VRT(RC)=6D76-6D5A   WST(RC)=6D58-6CEA   WDWST(RC)
     M(IC)=6C76          MN(IC)=6C75         MO(IC)=6C74          AT(RC)
   MT(RC)=6692-667C    IWF(RC)=667A-6672    ST(RC)=6670-6572    IKT(RC)
   KT(RC)=6350-6252    WKT(RC)=6250-6152   WPT(RC)=6150-6012    WBT(RC)
 SPALT(IC)=5E01-5AD8     HT(IC)=5AD7-5A36    SM(RC)=5AD4-5A66    IKM(RC)
   TM(RC)=57E6-57DA     PN(RC)=5708-56DA    KN(RC)=56D8-55DA     MO(RC)
   DI(IC)=5559-5556    H25(R )=009C-0000     K(I )=008E

STATEMENT ALLOCATIONS
  10   =00E6  11   =0113  200  =012C  12   =0145  14   =0161  15   =018
  203  =025C  18   =026A  20   =0283  21   =028D  22   =02E0  23   =030
  204  =0398  100  =045A

FEATURES SUPPORTED
 ONE WORD INTEGERS

CALLED SUBPROGRAMS
 IFIX    SFIF    SUBSC   SNR     SUBIN

REAL CONSTANTS
  .000000E 00=00CE    .100000E 01=00D0

INTEGER CONSTANTS
     1=0002      0=0003

CORE REQUIREMENTS FOR EXP7
 COMMON  10922  VARIABLES    206  PROGRAM    920

RELATIVE ENTRY POINT ADDRESS IS 0004 (HEX)

END OF COMPILATION

// DUP

*DELETE              EXP7
```

```
PAGE   1

// JOB    0001

LOG DRIVE    CART SPEC    CART AVAIL   PHY DRIVE
  0000         0001         0001         0000

V2 M11   ACTUAL 32K  CONFIG 32K

// FOR
*ONE WORD INTEGERS
*LIST ALL
**EXP8-GEWINN- UND VERLUSTRECHNUNG
```

PAGE 2 EXP8-GEWINN- UND VERLUSTRECHNUNG

```
      SUBROUTINE EXP8(T)
      INTEGER T
      INTEGER DI(4)
      INTEGER SPALT(15,54)
      INTEGER SW(17,40)
      INTEGER FT(9,19),FT1(7,19),HT(2)
      REAL BT(14,19),BT1(17,19)
      REAL VMT(4,5),VMT1(4,5)
      REAL DR(6,3),DR1(6,3),DRA(4,5),DRA1(4,5)
      REAL S240(14),VT(14,8),VTT(18,8)
      REAL RT(30,19),CT(11,19),LT(8)
      REAL WST(2,28),DWST(2,28)
      REAL ST1(8,16),D(30)
      REAL VRT(3,5)
      REAL HWST(2,28),HDWST(2,28),HD
      REAL AT(9,16),IT(14,19),PT(18,19)
      REAL MT(12),IWF(5),ST(8,16)
      REAL IKT(8,16),IPT(7,16),IBW(2,16)
      REAL KT(8,16),WKT(8,16),WPT(10,16),WBT(7,16)
      REAL IKM(8,16),IPM(6,16),LTM(5,19),SM(2,28),TM(7)
      REAL PN(8,16),KN(8,16),MD(7),SZ(2,27)
      REAL DT(3)
      REAL H26(5,16),H261(8)
      REAL H240(2,19)
      COMMON SW
      COMMON BT,BT1,VMT,VMT1
      COMMON DR,DR1,DRA,DRA1
      COMMON S240,VT,VTT
      COMMON RT
      COMMON CT,ST1,WST,DWST
      COMMON LT,D
      COMMON VRT
      COMMON HWST,HDWST,HD
      COMMON N,M,MN,MG
      COMMON AT,IT,PT
      COMMON MT,IWF,ST
      COMMON IKT,IPT,IBW
      COMMON KT,WKT,WPT,WBT
      COMMON FT,FT1
      COMMON SPALT
      COMMON HT
      COMMON SM,IKM,IPM,LTM,TM
      COMMON PN,KN,MD,SZ
      COMMON DT
      COMMON DI
C     SUMMEN NULL
      H240(1,M+1)=0.
      H240(1,M+2)=0.
      RT(17,M+1)=0.
      RT(17,M+2)=0.
C     FRAGE,OB NACHFRAGE NACH ARBEIT KLEINER UNTERGRENZE
      IF (LT(4)-CT(5,M+3)) 1,1,2
C     NACHFRAGE NACH ARBEIT GROESSER,GLEICH UNTERGRENZE
    1 DO 300 K=1,M
      H240(1,K)=0.
      H240(2,K)=0.
      RT(17,K)=0.
  300 CONTINUE
      GOTO 400
C     NACHFRAGE NACH ARBEIT KLEINER UNTERGRENZE
    2 DO 301 K=1,M
C     WELCHER SEKTOR
      IF (K-(N+1)) 3,4,4
C     SEKTOR 1
    3 H240(1,K)=MT(1)*PT(15,K)
      H240(2,K)=(-1.)*MT(1)*PT(15,K)+MT(3)*(RT(5,K)-CT(5,K))
      GOTO 350
C     SEKTOR 2
    4 H240(1,K)=0.
      H240(2,K)=MT(2)*(CT(4,K)-RT(4,K))+MT(3)*(RT(5,K)-CT(5,K))
C     FRAGE, OB GEWINN AUSGLEICH POSITIV
  350 IF (H240(2,K)) 5,5,6
C     GEWINNAUSGLEICH NICHTPOSITIV
    5 RT(17,K)=0.
      GOTO 301
C     GEWINNAUSGLEICH POSITIV
    6 RT(17,K)=H240(2,K)
  301 CONTINUE
  400 DO 302 K=1,M
      IF (K-(N+1)) 7,8,8
    7 H240(1,M+1)=H240(1,M+1)+H240(1,K)
      RT(17,M+1)=RT(17,M+1)+RT(17,K)
      GOTO 302
```

```
PAGE   3                EXP8-GEWINN- UND VERLUSTRECHNUNG

     8 H240(1,M+2)=H240(1,M+2)+H240(1,K)
       RT(17,M+2)=RT(17,M+2)+RT(17,K)
   302 CONTINUE
       S240(8)=H240(1,M+1)+H240(1,M+2)
       S240(7)=RT(17,M+1)+RT(17,M+2)
       S240(13)=RT(17,M+1)
       S240(14)=RT(17,M+2)
       DT(3)=(1.+D(6))**(T+1)
       DO 100 K=1,4
       IF (FT(2,K)) 10,10,11
    10 IF (K-(N+1)) 12,13,13
C      UNTERNEHMEN SEKTOR 1
    12 RT(25,K)=MT(1)*PT(16,K)
       RT(26,K)=MT(1)*PT(17,K)
       GOTO 200
C      UNTERNEHMEN SEKTOR 2
    13 RT(25,K)=MT(2)*PT(16,K)
       RT(26,K)=0.
       GOTO 200
    11 RT(25,K)=0.
       IF (K-(N+1)) 14,15,15
    14 RT(26,K)=MT(1)*PT(17,K)
       GOTO 200
    15 RT(26,K)=0.
   200 RT(27,K)=MT(1)*PT(18,K)
       RT(28,K)=RT(25,K)+RT(26,K)+RT(27,K)
       IF (RT(4,K)) 16,16,17
    16 RT(7,K)=0.
       RT(8,K)=0.
       RT(9,K)=0.
       RT(11,K)=RT(10,K)
       GOTO 201
C      PRODUKTION POSITIV
    17 IF (K-(N+1)) 18,19,19
C      UNTERNEHMEN SEKTOR 1
    18 RT(7,K)=MT(1)*RT(4,K)
       GOTO 202
C      UNTERNEHMEN SEKTOR 2
    19 RT(7,K)=MT(2)*RT(4,K)
   202 RT(8,K)=MT(3)*RT(5,K)
       RT(9,K)=RT(7,K)-RT(8,K)
       RT(11,K)=RT(9,K)+RT(10,K)
   201 IF (K-(N+1)) 20,21,21
C      UNTERNEHMEN SEKTOR 2
    21 RT(12,K)=0.
       H26(1,K)=0.
       IT(12,K)=0.
       H26(4,K)=0.
       RT(14,K)=0.
       H26(2,K)=0.
       GOTO 210
C       UNTERNEHMEN SEKTOR 1
    20 IF (RT(4,K)) 22,22,23
C      PRODUKTION NULL
    22 RT(12,K)=0.
       H26(1,K)=0.
       IT(12,K)=(-1.)*BT(13,K)*PT(17,K)
       H261(K)=0.
       GOTO 205
C      PRODUKTION POSITIV
    23 IF (RT(10,K)) 24,25,25
C      ZINSEN NEGATIV
    24 H261(K)=(RT(8,K)-RT(10,K))/RT(4,K)
       GOTO 203
C      ZINSEN NICHTNEGATIV
    25 H261(K)=RT(8,K)/RT(4,K)
   203 IF (MT(1)-H261(K)) 26,26,27
C      PREIS KLEINER,GLEICH PRODUKTIONSSTUECKKOSTEN
    26 RT(12,K)=0.
       H26(1,K)=0.
       IT(12,K)=MT(1)*(RT(4,K)-PT(16,K))-(BT(13,K)*PT(17,K))
       GOTO 205
C      PREIS GROESSER PRODUKTIONSSTUECKKOSTEN
    27 RT(12,K)=(H261(K)-MT(1))*(RT(4,K)-PT(16,K))
       H26(1,K)=(-1.)*RT(12,K)
       IT(12,K)=H261(K)*(RT(4,K)-PT(16,K))-(BT(13,K)*PT(17,K))
   205 H26(4,K)=BT(2,K)+IT(12,K)
       RT(14,K)=(MT(1)-BT(13,K))*PT(17,K)
       H26(2,K)=(-1.)*RT(14,K)
   210 IF (IT(1,K)) 28,28,29
C      INVESTITIONEN POSITIV
    29 IT(9,K)=0.
       RT(15,K)=0.
```

```
PAGE   4                EXP8-GEWINN- UND VERLUSTRECHNUNG

      H26(3,K)=0.
      H26(5,K)=BT(1,K)+IT(8,K)
      GOTO 206
C     INVESTITIONEN NICHTPOSITIV
   28 IT(9,K)=BT(12,K)*PT(18,K)
      RT(15,K)=(MT(1)-BT(12,K))*PT(18,K)
      H26(3,K)=(-1.)*RT(15,K)
      H26(5,K)=BT(1,K)-IT(9,K)
  206 BT1(1,K)=H26(5,K)-IT(10,K)
      IT(11,K)=BT1(1,K)-BT(1,K)
      BT1(2,K)=H26(4,K)-IT(13,K)
      IT(14,K)=BT1(2,K)-BT(2,K)
      RT(13,K)=RT(11,K)+RT(12,K)
      IF (BT(2,K)) 30,30,31
C     UNTERNEHMEN NICHT PRODUKTIONSBERECHTIGT
   31 RT(19,K)=0.
      GOTO 207
C     UNTERNEHMEN PRODUKTIONSBERECHTIGT.
   30 IF (RT(13,K)) 32,32,33
C      KORR. GEWINN NICHTPOSITIV
   32 RT(19,K)=0.
      GOTO 207
C     KORR.GEWINN POSITIV
   33 RT(19,K)=D(11)*RT(13,K)
  207 RT(20,K)=RT(13,K)-RT(19,K)+RT(15,K)+RT(14,K)+RT(17,K)-RT(16,K)
      RT(18,K)=RT(19,K)+RT(20,K)
      RT(22,K)=H26(1,K)+H26(2,K)+H26(3,K)+RT(21,K)
      BT1(15,K)=BT(4,K)+RT(20,K)
      BT1(16,K)=BT1(15,K)-BT1(1,K)-BT1(2,K)
C     AENDERUNG BARWERT
      RT(24,K)=D(11)*RT(13,K)/MT(2)/DT(3)
      BT1(17,K)=BT(14,K)+RT(24,K)
      IF (BT1(9,K)) 36,36,37
C      KAPITALBESTAND NICHT POSITIV
   36 BT1(12,K)=0.
      GOTO 209
C     KAPITALBESTAND POSITIV
   37 BT1(12,K)=BT1(1,K)/BT1(9,K)
  209 IF (BT1(11,K)) 38,38,39
C     LAGER NICHTPOSITIV
   38 BT1(13,K)=0.
      GOTO 100
C     LAGER POSITIV
   39 BT1(13,K)=BT1(2,K)/BT1(11,K)
  100 CONTINUE
      MT(4)=MT(3)/MT(1)
      MT(5)=MT(3)/MT(2)
      RETURN
      END
VARIABLE ALLOCATIONS
    SW(IC)=7FEF-7D58     BT(RC)=7D56-7844    BT1(RC)=7842-78BE    VMT(RC)=78
   DR1(RC)=7848-7826    DRA(RC)=7824-77FE   DRA1(RC)=77FC-77D6   S240(RC)=77
    RT(RC)=75BA-7146     CT(RC)=7144-6FA4    ST1(RC)=6FA2-6EA4     WST(RC)=6E
     D(RC)=6DB2-6D78    VRT(RC)=6D76-6D5A   4WST(RC)=5D58-6CEA  4DWST(RC)=6C
     M(IC)=6C76          MN(IC)=6C75          MG(IC)=6C74          AT(RC)=6C
    MT(RC)=6692-667C    IWF(RC)=667A-6672     ST(RC)=6570-6572     IKT(RC)=65
    KT(RC)=6350-6252    WKT(RC)=6250-6152    WPT(RC)=5150-6012     WBT(RC)=60
 SPALT(IC)=5E01-5AD8     HT(IC)=5AD7-5AD6     SM(RC)=5AD4-5A66     IKM(RC)=5A
    TM(RC)=57E6-57DA     PN(RC)=57D8-56DA     KN(RC)=56D8-55DA     MD(RC)=55
    DI(IC)=5559-5556    426(R )=009E-0000   4261(R )=00AE-00A0   H240(R )=00

STATEMENT ALLOCATIONS
  1     =014E  300   =016D  2     =0178  3     =0186  4     =01CC  350   =020E
  7     =024A  8     =0278  302   =02A4  10    =0300  12    =0316  13    =0344
 16     =03D8  17    =0405  18    =040F  19    =0427  202   =043D  201   =047D
 24     =050A  25    =052E  203   =0549  26    =0559  27    =05A2  205   =0607
 31     =0768  30    =0776  32    =0780  33    =0788  207   =07A1  36    =0886
 100    =08DC

FEATURES SUPPORTED
 ONE WORD INTEGERS

CALLED SUBPROGRAMS
 FAXI     SFIF     SUBSC    SVR      SUBIN

REAL CONSTANTS
   .000000E 00=0110     .100000E 01=0112

INTEGER CONSTANTS
      1=0114

CORE REQUIREMENTS FOR EXP8
 COMMON  10922  VARIABLES    272  PROGRAM   2032
```

```
PAGE   1
// JOB
LOG DRIVE   CART SPEC   CART AVAIL  PHY DRIVE
   0000        0001        0001        0000
V2 M11   ACTUAL 32K  CONFIG 32K
// FOR
*ONE WORD INTEGERS
*LIST ALL
**EXP9-BESTIMMUNG VERMOEGEN,ZWANGSANGEBOT AN PM,KONKURS
```

```
PAGE   2                EXP9-BESTIMMUNG VERMOEGEN,ZWANGSANGEBOT AN PM,KONKU
      SUBROUTINE EXP9(T)
      INTEGER T
      INTEGER DI(4)
      INTEGER SPALT(15,54)
      INTEGER SW(17,40)
      INTEGER FT(9,19),FT1(7,19),HT(2)
      REAL H27(4,16)
      REAL BT(14,19),BT1(17,19)
      REAL VMT(4,5),VMT1(4,5)
      REAL DR(6,3),DR1(6,3),DRA(4,5),DRA1(4,5)
      REAL S240(14),VT(14,8),VTT(18,8)
      REAL RT(30,19),CT(11,19),LT(8)
      REAL WST(2,28),DWST(2,28)
      REAL ST1(8,16),D(30)
      REAL VRT(3,5)
      REAL HWST(2,28),HDWST(2,28),HD
      REAL AT(9,16),IT(14,19),PT(18,19)
      REAL MT(12),IWF(5),ST(8,16)
      REAL IKT(8,16),IPT(7,16),IBW(2,16)
      REAL KT(8,16),WKT(8,16),WPT(10,16),WBT(7,16)
      REAL IKM(8,16),IPM(6,16),LTM(5,19),SM(2,28),TM(7)
      REAL PN(8,16),KN(8,16),MO(7),SZ(2,27)
      REAL DT(3)
      COMMON SW
      COMMON BT,BT1,VMT,VMT1
      COMMON DR,DR1,DRA,DRA1
      COMMON S240,VT,VTT
      COMMON RT
      COMMON CT,ST1,WST,DWST
      COMMON LT,D
      COMMON VRT
      COMMON HWST,HDWST,HD
      COMMON N,M,MN,MS
      COMMON AT,IT,PT
      COMMON MT,IWF,ST
      COMMON IKT,IPT,IBW
      COMMON KT,WKT,WPT,WBT
      COMMON FT,FT1
      COMMON SPALT
      COMMON HT
      COMMON SM,IKM,IPM,LTM,TM
      COMMON PN,KN,MO,SZ
      COMMON DT
      COMMON DI
      DO 100 K=1,M
      IF (FT(4,K)) 10,10,11
C     UNTERNEHMEN SCHON AUSGESCHIEDEN
   11 H27(1,K)=0.
      GOTO 200
C     UNTERNEHMEN NOCH NICHT AUSGESCHIEDEN
   10 IF (BT1(15,K)-D(12)) 12,13,13
C     EIGENKAPITAL KLEINER MINIMUM
   12 H27(1,K)=100.*D(14)
      GOTO 200
C     EIGENKAPITAL GROESSER,GLEICH MINIMUM
   13 H27(1,K)=BT1(16,K)/(BT1(15,K)-RT(12,K))
  200 IF (FT(2,K)) 14,14,15
   15 GOTO 201
C     UNTERNEHMEN NICHT IM PROZESS VOLLST. LIQUIDATION
   14 RT(29,K)=0.
      RT(30,K)=0.
      BT1(4,K)=BT1(15,K)
      BT1(3,K)=BT1(16,K)
      ST1(5,K)=H27(1,K)
      IF (BT1(4,K)-D(12)) 16,17,17
C     EIGENKAPITAL KLEINER MINIMUM
   16 FT1(6,K)=DI(4)
      GOTO 202
C     EIGENKAPITAL GROESSER,GLEICH MINIMUM
   17 IF (BT1(3,K)) 18,19,19
C     KONTOSTAND NICHTNEGATIV
   19 GOTO 203
C     KONTOSTAND NEGATIV
   18 IF (ST1(5,K)-D(14)) 20,21,21
C     MAX.VERSCHULDUNGSGRAD ERREICHT
   20 GOTO 204
C     MAX.VERSCHULDUNGSGRAD NICHT UEBERSCHRITTEN
   21 GOTO 203
  203 FT1(6,K)=0
      GOTO 205
  204 FT1(6,K)=FT(6,K)+1
      IF (DI(3)-FT1(6,K)) 23,24,24
   23 GOTO 202
```

```
PAGE   3                EXP9-BESTIMMUNG VERMOEGEN,ZWANGSANGEBOT AN PM,KONKU

   24 GOTO 205
  205 FT1(7,K)=0
      FT1(2,K)=0
      FT1(5,K)=0
      ST1(7,K)=0.
      ST1(8,K)=0.
      BT1(8,K)=BT1(4,K)
      BT1(14,K)=BT1(17,K)
      GOTO 206
  202 FT1(7,K)=1
      H27(3,K)=1.*(FT1(6,K)-DI(3))
      H27(4,K)=1.*(DI(4)-DI(3))
      H27(2,K)=(H27(3,K)/H27(4,K))**D(13)
      IF (H27(2,K)-1.) 25,26,26
C     IN (T+1) EINTRITT IN PROZESS VOLLST. LIQUIDATION
   26 FT1(2,K)=1
      FT1(5,K)=1
      BT1(8,K)=0.
      BT1(14,K)=BT1(17,K)
      GOTO 207
C      KEIN EINTRITT IN PROZESS VOLLST. LIQUIDATION
   25 FT1(2,K)=0
      FT1(5,K)=0
      BT1(8,K)=BT1(4,K)
      BT1(14,K)=BT1(17,K)
  207 ST1(7,K)=H27(2,K)*BT1(11,K)
      ST1(8,K)=H27(2,K)*BT1(9,K)
      GOTO 206
C     UNTERNEHMEN BEREITS IN T IM PROZESS VOLLST.LIQUIDATION
  201 FT1(7,K)=1
      FT1(6,K)=FT(6,K)
      FT1(2,K)=1
      FT1(5,K)=FT1(1,K)
      BT1(8,K)=0.
      BT1(14,K)=BT1(17,K)
      IF (FT1(4,K)) 27,27,28
C     UNTERNEHMEN SCHEIDET IN (T+1) AUS
   28 IF (BT1(16,K)) 29,29,30
C     KONTOSTAND NICHTPOSITIV
   29 RT(29,K)=(-1.)*BT1(16,K)
      RT(30,K)=0.
      GOTO 208
C     KONTOSTAND POSITIV
   30 RT(29,K)=0.
      RT(30,K)=BT1(16,K)
  208 BT1(4,K)=0.
      BT1(3,K)=0.
      ST1(5,K)=0.
      ST1(7,K)=0.
      ST1(8,K)=0.
      GOTO 206
C     UNTERNEHMEN SCHEIDET IN (T+1) NICHT AUS
   27 RT(29,K)=0.
      RT(30,K)=0.
      BT1(4,K)=BT1(15,K)
      BT1(3,K)=BT1(16,K)
      ST1(5,K)=H27(1,K)
      ST1(7,K)=BT1(11,K)
      ST1(8,K)=BT1(9,K)
  206 IF (BT1(3,K)) 31,31,32
   31 BT1(7,K)=BT1(1,K)+BT1(2,K)
      GOTO 100
   32 BT1(7,K)=BT1(1,K)+BT1(2,K)+BT1(3,K)
  100 CONTINUE
      RETURN
      END
VARIABLE ALLOCATIONS
    SW(IC)=7FFF-7D58     BT(RC)=7D56-7844    BT1(RC)=7842-789E     VMT(RC)=78
   DR1(RC)=7848-7826    DRA(RC)=7824-77FE   DRA1(RC)=77FC-77D6   S240(RC)=77
    RT(RC)=75B8-7146     CT(RC)=7144-6FA4    ST1(RC)=6FA2-6EA4     WST(RC)=6E
     D(RC)=63B2-6D78    VRT(RC)=6D76-6D5A  HWST(RC)=6D58-6CEA   4DWST(RC)=6C
     M(IC)=6C76          MN(IC)=6C75         MG(IC)=6C74           AT(RC)=6C
    MT(RC)=6692-667C    IWF(RC)=667A-6672    ST(RC)=6670-6572     I<T(RC)=65
    KT(RC)=6350-6252    WKT(RC)=6250-6152   WPT(RC)=5150-6012     W3T(RC)=60
 SPALT(IC)=5E01-5AD8     HT(IC)=5AD7-5AD6     SM(RC)=5AD4-5A66     I<M(RC)=5A
    TM(RC)=57E6-57DA     PN(RC)=57D8-56DA     KN(RC)=56D8-55DA      MO(RC)=55
    DI(IC)=5559-5556    H27(R )=007E-0000      K(I )=0080

STATEMENT ALLOCATIONS
  11    =00A7  10    =0082  12    =00C0  13    =00D1  200   =00F5  15    =00FE
  18    =0168  20    =0176  21    =0178  203   =017A  204   =0185  23    =01A1
  25    =0274  207   =02A6  201   =02D9  28    =032D  29    =0337  30    =0355
  32    =0426  100   =0448
```

Lebenslauf

17.11.1943	Geboren als Sohn des technischen Angestellten Herbert Fiedler und seiner Ehefrau Christina, geb. Bennewitz in Wiesbaden
1950 - 1954	Besuch der Volksschule in Wiesbaden-Bierstadt
1954 - 1963	Besuch der Oranienschule (Gymnasium für Jungen) in Wiesbaden; Absolvierung des sprachlichen Zweigs; Reifeprüfung am 7.3.1963
1963 - 1968	Studium der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften an der Johann Wolfgang Goethe - Universität Frankfurt/M.; Diplom-Prüfung für Volkswirte am 12.11.1968
1.4.1969 - 30.6.1971	wissenschaftlicher Hilfs- bzw. Teilzeitassistent am Institut für Wirtschaftstheorie der Freien Universität Berlin
1.7.1971 - 30.6.1976	wissenschaftlicher Assistent am Fachbereich 10 (Wirtschaftswissenschaft) der Freien Universität Berlin, Wissenschaftliche Einrichtung I (Quantitative Ökonomie und Statistik), Fachrichtung Wirtschaftstheorie
1970 - 1974	Lehrbeauftragter für Volkswirtschaftslehre an der Fachhochschule für Wirtschaft Berlin